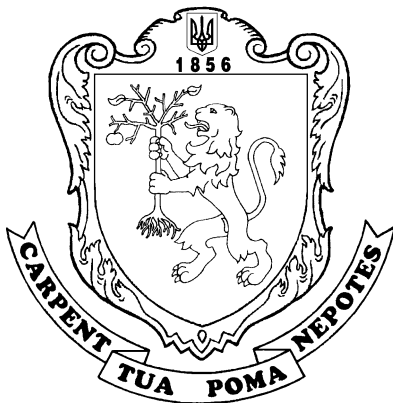


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування



**СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ
І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОГО СТУДЕНТСЬКОГО
НАУКОВОГО ФОРУМУ**

4–6 жовтня 2023 року

ЛЬВІВ 2023

УДК 001.89:631.145

Студентська молодь і науковий прогрес: тези доп. Міжнар. студ. наук. форуму,

4 – 6 жовт. 2023 р. [Електронний ресурс]. Львів, 2023. 604 с.

Розглядаються актуальні питання екологічної безпеки сільськогосподарського виробництва, сучасні агротехнології й тенденції їхнього розвитку, проблеми використання та охорони земельних ресурсів, економічні аспекти розвитку АПК та сільських територій, технічний прогрес в АПК, актуальні проблеми будівництва та архітектури, а також духовного виховання молоді та культурного відродження села.

Для наукових працівників, фахівців аграрного виробництва, аспірантів, магістрів і студентів аграрних закладів вищої освіти.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

*Рижук Р., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Хірівський П. Р.
Львівський національний університет природокористування*

ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ДОБРОТВІРСЬКОЇ ТЕПЛОВОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Вплив токсичних викидів теплових електростанцій в основному залежить від кількісних і якісних характеристик токсичних відходів, які утворюються у послідовному технологічному ланцюгу роботи ТЕС. Основними причинами, які створюють катастрофічний стан у навколишньому середовищі є:

- використання низького за якістю кам'яного вугілля;
- застаріле обладнання та технологія виробництва;
- високі енергозатрати та матеріаломісткість виробництва;
- дуже високий рівень сконцентрованості промислових підприємств;
- технологічно відстала структура промислового виробництва із значною концентрацією екологічно небезпечних виробничих технологій;

На Добротвірській тепловій електростанції втілюється в життя Програма природоохоронних заходів охорони довкілля. З метою покращання екологічної ситуації в районі розміщення ДТЕС, а також стабілізації викидів токсичних речовин в атмосферне повітря, першочергово необхідно завершити будівництво і ввести в експлуатацію високоефективні золовловлювачі з очисткою від сірки.

Беручи до уваги те, що Добротвірська ТЕС у Західному регіоні є одним з основних забруднювачів атмосфери продуктами спалювання органічного палива (кам'яного вугілля, мазуту, газу), постала необхідність здійснити повторне визначення реальних меж санітарно-захисної зони. Основою для цих розрахунків мають стати дані про приземні концентрації забруднювальних речовин від викидів станції. Також необхідно врахувати результати розрахунку і фактичних замірів рівнів шуму і звукового тиску в зоні житлової забудови смт Добротвір і с. Старий Добротвір.

У результаті проведених обстежень та замірів виявлено, що під час виробничої діяльності Добротвірської ТЕС в атмосферу викидається 32 токсичні речовини. Розрахунок розсіювання у приземному шарі атмосфери здійснено для 16 основних шкідливих речовин та 3 груп речовин одного напрямку дії.

Результати аналізу розрахунків показали, що максимальні приземні концентрації з урахуванням фонових забруднень атмосфери в районі прилеглих до станції житлових забудов перевищують ГДК для 3 речовин – нітрогену діоксиду, сірчистого ангідриду, неорганічного пилу (SiO_2 , %: 70–20) та 2 груп сумарно – № 27 і № 31.

*Буштин А., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Хірівський П. Р.
Львівський національний університет природокористування*

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ЖОВКІВСЬКОГО ВИРОБНИЧОГО УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА

Проведені дослідження екологічного стану діяльності досліджуваного підприємства показали таке.

Усі свердловини водозабору «Мокротин» розміщені в долині р. Свиня і долинах струмків і приток. Продуктивність залежно від технічного стану свердловини і насосного обладнання коливалась в межах від 11,5–15,5 до 16,03–18,2 тис. м³/добу. Затверджені ДКЗ України запаси підземних вод водозабору становлять: за категоріями А+В – 16,1 тис. м³/добу і за категорією С1 – 8,0 тис. м³/добу.

Як експлуатаційні задіяні найпродуктивніші свердловини. Отже, досягнуто найбільш раціональний і енергетично ощадний режим експлуатації водозабору. Загальна продуктивність свердловин цілком може забезпечити потреби міста Жовкви.

Водозабір експлуатується з серпня 1966 р., але просадки ґрунтів, пригніченості рослин та виснаження водоносного горизонту не спостерігається.

Таким чином, негативного впливу на надра зокрема і на навколишнє середовище загалом від експлуатації водозабору «Мокротин» не спостерігається.

Аналізуючи одержані результати зворотних вод Жовківського ВУВКГ, слід зазначити, що на випуску спостерігається перевищення таких показників: запах (у 2 рази); температура (у 3 рази); мінералізація (у 1,5 рази); БСК_{повне} (у 6 разів); БСК₅ (у 7 разів); ХСК (у 4 рази); азот амонійний (у 3–5 разів); залізо загальне (у 12 разів); нітриту (у 2,5 рази); сульфати (в 1,5 рази).

Водночас не спостерігається перевищень за низкою показників, а саме: рН, розчинений кисень, СПАР, нафтопродукти, нітрати, феноли, фосфати, хлориди.

Основними організаційно-технічними заходами, які слід застосовувати, є: каналізування і санітарна очистка населеного пункту; повторне використання та очистка стічних вод.

Як достатньо ефективний і малозатратний пропонується метод санітарної очистки територій, що дозволяє знизити надходження речовин у дощові і снігові стічні води, знизити забруднення ґрунтових вод і тим самим зменшити надходження забруднювальних речовин у водні об'єкти.

Повторне використання стічних вод може здійснюватися за допомогою зворотного водопостачання.

ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРАЛЬНО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОЇ ФАБРИКИ М. ЧЕРВОНОГРАДА НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ОСНОВНІ ЕТАПИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Центрально-збагачувальна фабрика (ЦЗФ) і вугледобувні підприємства Червоноградського гірничо-промислового регіону мають вагомий вплив на погіршення екологічного стану довкілля, яке проявляється в забрудненні ґрунтів, води, повітря, та безпосередньо впливають на погіршення здоров'я людей.

До основних джерел шкідливих речовин належать викиди ЦЗФ міста Червонограда, хвостосховища, породні відвали, гази гірничих виробок та бульдозерно-грейдерний транспорт, який працює на відвалах.

Породний відвал ЦЗФ міста Червонограда займає площу 77,7 га, об'єм породи – 31,3 млн м³ (58 млн т). Враховуючи структуру породного відвалу, пропонується терасне планування; поверхні: 2 тераси, 2 схили.

Насипний рекультиваційний шар ґрунту в посадкових ямах складається з екрануючого шару (0,5 м), водонакопичувача (0,1 м), потенційно родючого (0,2 м), родючого (0,2 м) шарів.

Для покращання екологічних умов при підборі деревної рослинності перевагу надаємо найбільш стійким, невимогливим до родючості ґрунтів рослинам, що можуть фіксувати атмосферний азот і швидко рости в цих умовах. Як посадковий матеріал використовуємо одно-, дворічні саджанці акації білої і клена гостролистого.

Для забезпечення успішного росту деревної рослинності на породному відвалі відстань між рядами проєктуємо 2,5 м, між деревами у рядах – 1,5 м. Норма посадкового матеріалу на терасах – 2667 шт./га.

Для запобігання водній та вітровій ерозії на схилах між терасами пропонуємо посів багаторічних трав з розрахунку 25 кг/га.

Для успішного росту рослин у санітарно-захисній смузі, ширина якої 30 м, відстань між рядами проєктуємо 2,5 м, між деревами – 1,0 м. Норма посадкового матеріалу – 4000 шт./га (клена гостролистого – 2666 шт./га, акації білої – 1334 шт./га). Загальний кошторис робіт згідно з проведеними розрахунками становить для 1 га – 126878,9 грн/га, а для загальної площі – 10844338,3 грн.

Для покращання екологічної ситуації Червоноградського гірничо-промислового регіону доцільно розробити та провести аналогічні проєкти рекультивацій для породних відвалів цього регіону.

*Занкович В., ст. 2-го курсу факультету агроекології та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Жилищич Ю. В.
Львівський національний університет природокористування*

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА «ЛЬВІВСЬКИЙ ХЛІБОЗАВОД № 1» НА СТАН ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ м. ЛЬВОВА

Виробнича діяльність підприємств харчової промисловості може суттєво впливати на стан довкілля. Одним із підприємств, що забезпечує жителів м. Львова хлібобулочними виробами, є Львівський хлібозавод № 1. Проте виробнича діяльність підприємства може мати негативний вплив на стан навколишнього природного середовища. У зв'язку з цим оцінка впливу виробничої діяльності Львівського хлібозаводу №1 на стан екологічної безпеки становить суттєвий інтерес.

Завод розміщений на території площею понад 10 гектарів. Територія складається з виробничих та складських приміщень, офісних будівель, території для паркування автотранспорту та зеленої зони.

Завод розташований у промисловій зоні міста, яка зазнає суттєвого антропогенного впливу. Однак компанія велику увагу приділяє охороні довкілля та реалізує заходи для зменшення впливу на навколишнє середовище. Львівський хлібозавод № 1 має власну систему очисних споруд, що дозволяє очищувати стічні води від забруднень перед їх скиданням в каналізаційну мережу. Крім того, компанія здійснює заходи з енергоефективності, що ведуть до зменшення використання електроенергії та витрат на опалення.

На підприємстві розташовані основні та допоміжні виробництва, які є джерелами викидів забруднювальних речовин в повітря. Від котельні через димову трубу в повітря надходять оксиди азоту, оксид вуглецю та парникові гази (діоксид вуглецю, оксид та діоксид азоту). Від печей приготування хлібобулочних виробів – оксиди азоту, оксид вуглецю, спирт етиловий, кислота оцтова, фурфурол та парникові гази (діоксид вуглецю, оксид азоту). Від складу безтарного зберігання борошна – пил борошна. Від поста зварювання – марганець, оксид заліза.

Загалом на Львівському хлібозаводі № 1 дотримуються екологічних стандартів та проводять регулярний моніторинг якості довкілля.

Діяльність Львівського хлібозаводу № 1 є досить екологічно збалансованою, але вимагає додаткових зусиль для забезпечення екологічної безпеки та підвищення якості виробництва.

ЕКОТУРИЗМ ЯК СКЛАДОВА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

На території Карпатського національного природного парку окремою складовою рекреаційної діяльності є сільський зелений туризм. На сьогодні це рекреаційний напрям, який характеризується найшвидшим розвитком. На території парку є всі умови для розвитку екотуризму – річкові долини, пологі та покаті схили, для спортивного пішохідного туризму придатні всі пасма гірських хребтів зони регульованої рекреації.

Сільський зелений туризм – специфічний вид туризму. Це не тільки відпочинок у сільському будинку, а й спостереження за рослинним і тваринним світом, ознайомлення з традиціями регіону, взаємозв'язок людини з природою. До сфери екотуризму належить діяльність, спрямована на прийом та надання гостинності сільськими жителями самотійно чи спільними зусиллями з родичами за допомогою використання території та майна власного господарства; організація домашнього харчування продуктами переважно власного виробництва та організація культурних заходів.

Особливостями рекреаційної діяльності в межах зеленого туризму є те, що рекреаційні групи складаються з незначної кількості членів (переважно від 2 до 5). Сам екотуризм поєднує активну стаціонарну рекреацію з пішими чи кінними маршрутами. Його можна вважати частково контрольованим (регульованим), оскільки найчастіше господарі виступають в ролі екскурсоводів та провідників. По території національного парку прокладено понад 460 км туристичних і науково-пізнавальних маршрутів, які є найкращою формою пізнавальної рекреації.

Сільський зелений туризм у межах національного парку переважно концентрується в гірських населених пунктах: Яремче, Ворохта, Микуличин, Кременці (Татарів) та ін.

Огляд довколишніх просторів, особливо широких гірських панорам, можливий тільки з певних відкритих місць, так званих видових точок або майданчиків. Залежно від розпланування цих ділянок, покриття лісом, висоти над рівнем моря ландшафт може розкриватись по-різному.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА НАУКОВО-ВИРОБНИЧИХ КОМЕРЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ «ТИСА» НА СТАН АТМОСФЕРИ смт КВАСИЛІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В сучасних умовах харчова промисловість України вважається однією з найважливіших галузей промисловості. Важливі завдання розвитку та вдосконалення підприємств галузі вимагають нових підходів щодо захисту довкілля за допомогою реалізації природоохоронних програм та використання сучасних технологій виробництва.

Встановили, що ПП НВКТ «Тиса» є джерелом забруднення атмосферного повітря. На майданчику ПП НВКТ «Тиса» є два джерела утворення викидів забруднювальних речовин: котельня та копильня. Котельня обладнана двома котлами «Рівне 80 ГС», що працюють в опалювальний період цілодобово, при цьому спалюється 30 тис. м³ природного газу.

Джерелами викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря на підприємстві є труба котельні з котлами та димарі копильних камер. Обидва джерела викидів забруднювальних речовин в атмосферу (враховуючи те, що димарі копильень розташовані поруч) організовані.

У результаті діяльності об'єкта в навколишнє середовище викидаються такі забруднювальні речовини: оксиди вуглецю та азоту, пил неорганічний. Викиди забруднювальних речовин становлять 0,0907 т/рік діоксиду азоту, 0,3767 т/рік оксиду вуглецю, 0,0378 т/рік пилу неорганічного.

Максимальні концентрації забруднювальних речовин ПП НВКТ «Тиса» становлять: оксиду вуглецю ($C_{CO} = 165,8 \text{ мг/м}^3$); пилу неорганічного ($C_{п} = 49,5 \text{ мг/м}^3$); оксидів азоту ($C_{Nx} = 12,3 \text{ мг/м}^3$), зокрема: діоксиду азоту ($C_{NO_2} = 9,8 \text{ мг/м}^3$), оксиду азоту ($C_{NO} = 1,6 \text{ мг/м}^3$). Максимальні приземні концентрації шкідливих речовин не перевищують допустимих норм на санітарно-захисній зоні і за її межами й становлять з урахуванням фонові концентрації: діоксид азоту – 0,48 ГДК, оксид вуглецю – 0,41 ГДК, зола – 0,44 ГДК.

У зв'язку з незначним обсягом викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря від джерел ПП НВКТ «Тиса», можна зробити висновок, що робота об'єкта значної шкоди навколишньому середовищу не завдає.

БІОКОНВЕРСІЯ ВІДХОДІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Біоконверсія відходів аграрного виробництва є важливою перспективою щодо вирішення низки проблем, зокрема пов'язаних з утилізацією зеленої маси, відходів переробки рослинництва і тваринницької галузі. Саме сучасні екобіотехнології, що використовуються для біоконверсії, є шляхом щодо створення безвідходних технологій, використання нових видів енергії, захисту навколишнього середовища. Ефективна утилізація відходів аграрного виробництва має неабияке значення для України як аграрної країни.

Сучасні екобіотехнології переважно базуються на мікробіологічних методах переробки органічних відходів та є одними з найбільш розповсюджених у всьому світі. Мікроорганізми активно використовуються для утилізації органічних відходів завдяки їх здатності розкласти чи трансформувати природні біополімери. Мікробіологічні процеси в біоконверсії органічних відходів використовуються для одержання кормових продуктів, що збагачені мікробним білком, силосування, компостування, анаеробного зброджування, одержання біопалива (етанолу, водню, біогазу шляхом генерації метану) або прямої конверсії у тепло.

Мікробіологічна трансформація відходів аграрного виробництва має перевагу над хімічною чи фізичною через здатність мікроорганізмів модифікувати субстрат та використовувати невикористані елементи середовища.

Біоконверсія відходів сільського господарства з використанням мікроорганізмів дає реальну можливість отримання значних кількостей білкових продуктів кормового призначення. Саме дріжджі вважаються найбільш перспективними в такій біоконверсії, оскільки ці мікроорганізми характеризуються швидким ростом на середовищах, що містять щільні включення. Отримання дріжджової біомаси на рідких сільськогосподарських відходах є ефективним етапом підготовки таких відходів, як рідкий гній, до майбутньої переробки в спорудах біологічного очищення, а також є важливим елементом захисту довкілля, бо процес супроводжується вилученням з цих субстратів основної маси органічних речовин, що здатні забруднювати довкілля.

Одним із найбільш перспективних методів утилізації відходів агропромислового комплексу є їхня біоконверсія в енергоносії – біогаз – шляхом мікробіологічної ферментації. Ефективна утилізація відходів має неабияке значення, оскільки в умовах дефіциту палива в Україні і в усьому світі набуває широкого застосування анаеробний спосіб утилізації сільськогосподарських відходів з одержанням газоподібного палива. Переробка відходів аграрного виробництва в компост є сучасним досконалим методом їх знешкодження та подальшого використання. Вирішення екологічних проблем неможливе без застосування новітніх екобіотехнологій – засобів утилізації відходів аграрного виробництва з використанням мікроорганізмів.

*Калістратов Ю., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Соловодзінська І. Є.
Львівський національний університет природокористування*

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ ЛЬВІВЩИНИ

Стан ґрунтового покриву сільськогосподарських ландшафтів є головним джерелом, що забезпечує сталий розвиток держави. Охорона та відтворення родючості ґрунтів, захист їх від деградації – фундаментальна пріоритетна проблема, розв’язання якої є невід’ємною умовою сталого і високопродуктивного розвитку сільськогосподарського виробництва. У процесі реформування сільськогосподарського виробництва з’явилася велика кількість землевласників і землекористувачів, які не мають досвіду ефективного використання земель, це спричинило ще більшу необхідність контролю за якісними показниками родючості ґрунтів. Розроблення і впровадження заходів з охорони та відтворення родючості ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення потребує всебічної достовірної інформації про їхній еколого-агрохімічний стан.

Тому метою нашої роботи було провести еколого-агрохімічну оцінку ґрунтів різних районів Львівської області за агрохімічними показниками. Нами встановлено, що ґрунти обстежених районів різноманітні за ступенем кислотності – від сильнокислих до нейтральних. Переважають площі з низьким вмістом органічної речовини. Вміст сполук нітрогену, що лужногідролізуються, коливається від дуже низького до підвищеного. На орних землях та пасовищах переважають площі з низьким ступенем забезпечення, на сінокосах – з підвищеним. Переважають ґрунти із середнім ступенем забезпечення рухомих фосфатів. За вмістом обмінного калію переважають ґрунти зі середнім та низьким ступенем забезпечення. На ріллі, на пасовищах та на сінокосах переважають ґрунти з середнім ступенем забезпечення рухомого сульфору.

У ґрунтових пробах визначалися такі мікроелементи: Бор, Манган, Купрум, Цинк, Кобальт. За вмістом Бору, Мангану, Купруму та Кобальту переважають ґрунти з дуже високим ступенем забезпечення. Недостатньо забезпечені ґрунти Львівщини Цинком. На орних землях переважають ґрунти з низьким ступенем забезпечення Цинком, на природних кормових угіддях – з низьким та середнім.

ВИКОРИСТАННЯ ДИКОРΟΣЛОЇ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ В ПРИРОДОТЕРАПІЇ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ

Деревно-чагарникова рослинність є важливою складовою природного комплексу і бере участь у формуванні ландшафтів, природних та паркових екосистем, є об'єктом лісового фермерства. Особливий інтерес становлять плоди дикоростучих чагарників, що містять особливий унікальний комплекс цінних біологічно-активних речовин. Ще однією унікальною властивістю чагарникових і деревинних фітоценозів є не тільки їх адаптогенна здатність у задоволенні есенціальних елементів живлення, а й психоемоційний оздоровчий ефект, який має назву природотерапія «Green Care» (Зелена турбота). Це нова концепція, що полягає у проведенні заходів, які сприяють фізичному та психічному здоров'ю та благополуччю через контакт із природою.

Нашою метою було вивчення хімічного складу та оцінка харчової цінності зрілих ягід терну, горобини чорноплідної, бузини, глоду, їх застосування як елементів рекреації, природотерапії і функціонального харчування. Лабораторні дослідження біохімічного складу плодів проводили загальноприйнятими методами, згідно зі стандартними методиками, що відповідають ДСТУ.

Встановлено, що деревно-чагарникові рослини характеризуються наявністю декількох морфологічних форм у межах кожного виду, яким притаманні: своя урожайність, морфологічні особливості, хімічний склад відповідно до умов зростання та дії клімату.

Для дикорослих та інтродукованих плодів, що ростуть в екосистемах Східних Бескидів, характерним є значний вміст фенольних речовин. Плоди бузини чорної та аронії характеризуються найвищим вмістом фенольних речовин, що суттєво підвищує показники їх біологічної повноцінності.

У плодах рослин, що мають достатній рівень освітленості, містяться значно більші кількості аскорбінової кислоти, ніж у затінених. У дрібноплідних формах вміст цього вітаміну значно вищий, ніж у крупноплідних.

Деревно-чагарникова рослинність є джерелом не тільки цінних есенціальних елементів харчування, а й відіграє важливу роль у природотерапії «Green Care», організації ландшафтів, володіє активним рекреаційним і профілактичним ефектом.

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ВІД ЕМІСІЇ ПОЛЮТАНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ

У сучасному виробництві та використанні будівельних матеріалів часто застосовуються сухі композиції, які є будівельними сумішами (СБС). Такі матеріали містять велику кількість композитів у порошкоподібному стані, мінеральної та органічної природи, зокрема, в'язучих речовин, дисперсних наповнювачів, заповнювачів, цілого спектра хімічних додатків. Позитивними властивостями технологій виготовлення СБС також вважають: чіткий контроль якості сировинної продукції на всіх стадіях виробництва, автоматизацію управління процесами, зменшення відходів розчинів за рахунок порційного приготування та зростання показників екологічності виробництва і продукції.

Дослідження техногенного впливу на довкілля виробництва сухих будівельних сумішей передбачали детальний розгляд місця розміщення підприємства, особливостей технологічних процесів, джерел його забруднювальних речовин та аналіз роботи обладнання для захисту від емісії поллютантів. Встановлено, що повітряний басейн в районі розміщення підприємства забруднюється шкідливими речовинами, які виділяються при роботі підприємства: пил неорганічний з вмістом $\text{SiO}_2 > 70 \%$, пил неорганічний з вмістом $\text{SiO}_2 70 - 20 \%$, пил неорганічний із вмістом $\text{SiO}_2 < 20 \%$, пил гіпсу, кальцію гідроокис, азоту діоксид, вуглецю оксид. Проте обсяги викидів речовин знаходяться в межах, які дозволяються нормативними документами галузі.

У сучасних умовах зростання навантаження на екосистеми поглиблене вивчення екологічних наслідків впливу джерел викидів виробництва сухих будівельних сумішей різного призначення та складу на якісні показники повітряного басейну регіону набуває важливого значення. Підвищена емісія забруднювальних речовин виробництва може бути пов'язана з технологією виробництва основної сипкої складової – цементу та інших важливих полідисперсних компонентів, що утворюються внаслідок технології виробництва СБС. Кількість шкідливих речовин, що надходять у повітряний басейн, залежить від ефективності газоочисного обладнання, встановленого на джерелах викидів.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ОБ'ЄКТІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Пересувні джерела України (а саме автомобільний, залізничний, авіаційний, водний транспорт) мають значний негативний вплив на довкілля, при цьому вважається, що на частку авіації припадає близько 2 % усіх викидів CO₂, з якими пов'язують проблеми глобального потепління. А постійне зростання загального обсягу міжнародних та внутрішніх регулярних авіаційних перевезень, рівня пасажиропотоків через аеропорти України також зумовлює збільшення концентрації забруднювальних речовин. Таким чином, в Україні існує гостра проблема забруднення атмосфери від пересувних джерел, що зумовлює необхідність організації ефективного контролю та розробки ефективних заходів зниження їх негативного впливу на довкілля.

Вплив повітряних суден на атмосферу визначається рівнем забруднення внаслідок викиду шкідливих речовин з відпрацьованими газами авіаційних двигунів. Літаки під час польоту переміщуються з одного аеропорту в інший, і атмосфера забруднюється в глобальних масштабах, тобто значне забруднення має місце як у зонах аеропортів, так і на трасах польоту. Тому науковцями було розроблено інтегральне екологічне оцінювання станів навколишнього середовища в категоріях ризику для аналізу екологічної ситуації в основних аеропортах України. Регіональне забруднення приземного шару атмосфери авіаперевізниками цивільної авіації є вкрай актуальним для України у зв'язку з постійним зростаючим наближенням житлових масивів до летовищ (наприклад, аеропорт Київ (Жуляни), Львів, Одеса, Харків) та подальшою експлуатацією застарілих типів літаків.

Аеропорти здійснюють значний вплив на всі компоненти довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, поверхневі та ґрунтові води. Встановлено, що основними джерелами потенційного впливу на довкілля є викиди двигунів літаків та спеціального автотранспорту; забруднення ґрунтів стічними водами та відходи, що формуються в ході господарської роботи підприємств.

Для зниження впливу викидів вуглекислого газу на довкілля, передусім на мікроклімат, необхідно запровадити низку спеціалізованих запобіжних заходів під час розробки проєктів модернізації аеропорту, зокрема впроваджувати жорсткий контроль за виконанням технологічних операцій та оптимізувати планування авіапідприємств для зменшення об'ємів викидів токсичних речовин під час польоту на прилеглих до аеропорту територіях.

ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПОКАЗНИКИ ЕНДОГЕННІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ У ПРОМИСЛОВИХ РИБ

В організмі риб спільною ланкою в багатьох стресових ситуаціях є надлишкове утворення вільних радикалів з наступним порушенням структури білків (ензимів), ліпідів і нуклеїнових кислот (ДНК). З процесами вільнорадикального окиснення за дії йонів важких металів тісно пов'язане явище ендогенної інтоксикації, що супроводжується утворенням значної кількості характерних метаболітів – молекул середньої маси (МСМ).

Вплив Плюмбуму вивчали на коропах лускатих дворічного віку, яких утримували в акваріумах по 5 особин протягом 96 год. Необхідну концентрацію Плюмбуму моделювали внесенням у водне середовище 0,5 і 5 мг/л ($Pb(CH_3COO)_2 \times 3H_2O$). У сироватці крові визначали вміст МСМ (Николайчик В. В. зі співавт., 1989), а також досліджували активність аланінамінотрансферази (АлАТ; КФ 2.6.1.2) і аспартатамінотрансферази (АсАТ; КФ 2.6.1.1) за допомогою стандартного набору («LАСНЕМА»).

У результаті 96-годинного витримування коропів у середовищі із солями Плюмбуму було виявлено вірогідне зростання концентрації МСМ в усіх дослідних групах риб. Аналіз отриманих результатів показав, що вміст МСМ зростав за дії 5 ГДК на 20 % ($p < 0,01$) порівняно з контрольною групою. Водночас 50 ГДК Плюмбуму викликає зростання рівня МСМ у сироватці крові на 51 % ($p < 0,01$).

Активність АсАТ і АлАТ вірогідно зростала в сироватці крові *Cyprinus carpio L.* за умов дії Плюмбуму у 1,3 – 3 рази ($p < 0,01$ – $0,001$) порівняно з контрольною групою риб. Результати свідчать про значне функціональне навантаження на печінку, яке може бути зумовлене як прямою дією Плюмбуму, так і токсичними продуктами метаболізму, утворення яких індуковане важким металом.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКООСВІТИ В УКРАЇНІ

Сьогодення визначає екологічну освіту одним з основних чинників екологізації всіх видів людської діяльності. Вона розглядається як самостійний інструмент управління, як головний важіль для вдосконалення моделі виробництва і споживання можливостей біосфери. Екологічна освіта збагачує людину знаннями про закони, принципи і правила безпечного співіснування з природним середовищем, збереження природних ресурсів та мальовничості наших ландшафтів, підвищення якості повітря, води, ґрунтів та ощадливе використання вичерпних природних ресурсів.

Концепція екологічної освіти України є важливим регламентуючим державним документом, в якому зазначені стратегічні напрями й тактичні завдання розвитку екологічної освіти всіх верств населення – від дитинства до старості. Цей документ дає підставу для розробки й впровадження нових програм екологічної освіти й виховання як дітей дошкільного і шкільного віку, так і студентів профтехучилищ, технікумів, коледжів і вишів, керівників різних установ, фахівців різних профілів, галузей виробництва.

Головне завдання екологічної освіти для усталеного розвитку потребує не лише навчитись оберігати природу й навчити цього інших, а й у своєму ставленні до неї керуватись розумінням абсолютної цінності природи як цінності самого життя. В українського народу одвічно склалось так, що виховання людини починається саме з долучання її до екологічних цінностей.

Концепція екологічної освіти України висвітлює також підготовку фахівців-екологів для різних галузей народного господарства, зокрема: для освітньої галузі – вчителів, викладачів; для державних органів управління в галузі охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування, а також громадських екологічних організацій.

За рік повномасштабної війни задокументовано понад 2300 злочинів проти природи. Розмір збитків сягає майже 1,9 трильйона гривень.

500 тис. га лісу на сьогодні перебуває під окупацією або в зоні бойових дій і 2,4 млн га лісів потребують відновлення на тих територіях, що вже звільнені від окупантів.

Дії окупантів на Каховському водосховищі позбавили питної води одного мільйона українців. Зниження рівня води у водосховищі може призвести до виходу з ладу систем охолодження Запорізької АЕС. Екоцид здійснено не тільки проти нації, але й проти довкілля, цілого світу. Але збір даних – це лише одна частина роботи. На основі цих даних повинні бути розраховані збитки. Для вдосконалення методичних рекомендацій необхідно забезпечити відповідність програми відбору проб, їх методів відбору і досліджень за міжнародними та європейськими стандартами. І цього потрібно навчити студента, майбутнього екологічного воїна.

ОЦІНКА СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ смт ДОБРОТВІР

Вода – найпоширеніша речовина в природі, яка посідає особливе місце серед усіх сполук, як абсолютно необхідна для підтримування життєдіяльності живих організмів.

У зв'язку з цим проблема питного водопостачання сьогодні є вкрай актуальною і вимагає негайного вирішення.

Метою роботи є дослідження систем водопостачання та водовідведення смт Добровірів, оскільки на якість питної води та стічних вод значний вплив має Добровірівська ТЕС.

Смт Добровірів розташоване в Кам'янка-Бузькому районі, на річці Західний Буг. У селищі проживає близько 8500 тис. людей.

Господарсько-побутові стоки Добровірівської ТЕС відводяться на власні каналізаційні очисні споруди повної біологічної очистки загальною потужністю 4200 м³ на добу. Після очистки стоки випусками № 3 скидаються в р. Зах. Буг на віддалі 2,4 км від греблі водосховища вниз по течії, лівий берег. В неканалізованих районах міста зворотні води відводяться у вигрібні ями з подальшим вивозом на поля асенізації, площа яких становить 12 га і на майбутнє має ще збільшитися.

Стічні води очищують на спорудах механічного та біологічного очищення. Технологія очищення побутових стічних вод розвивається в напрямі інтенсифікації процесів біохімічного очищення, проведення послідовно процесів біохімічного і фізико-хімічного очищення, кінцевою метою яких є повторне використання глибокоочищених стічних вод на промислових підприємствах.

Очистка стічних вод проводиться на каналізаційних очисних спорудах потужністю 4,4 тис. м³/добу.

Згідно з проектом, стічні води повинні проходити повну біологічну очистку з доведенням концентрації забруднень за завислими речовинами і БСК_{повне} до 20 мг/л. Нині стан очисних споруд не забезпечує проектних показників очистки зворотних вод.

Після біоочистки стічні води проходять знезараження в контактній ємності розчином хлорного вапна і відводяться в потік без назви, ліву притоку річки Західний Буг.

ЛІСОВІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Ліси займають понад 20 % планети та є екосистемою, від якої значною мірою залежить стан навколишнього середовища.

Для забезпечення стабільності й захисту екосистеми лісу запропоновано низку способів, зокрема: орієнтацію галузевої структури виробництва на розвиток прогресивних видів продукції; відтворення лісових ресурсів на багатоцільовій, розширеній основі; переорієнтацію капітальних вкладень і структури джерел інвестування на впровадження держрозрахунку і формування джерел власних ресурсів для лісогосподарського виробництва; розширення лісосировинної бази, в основному шляхом інтенсифікації лісогосподарського виробництва; докорінну зміну структури споживання сировини залученням до виробництва макулатури, соломи, вторинних волокнистих матеріалів, деревних відходів, а також докорінну зміну структури випуску продукції на деревній основі; підвищення рівня задоволення попиту на деревину і продукцію на деревній основі за рахунок власного виробництва; розвиток виробництва прогресивних видів продукції (замінників цільової деревини); розширене відтворення лісосировинних ресурсів; інтенсифікацію користування лісосировинними ресурсами; повну та ефективну переробку сировини; пом'якшення негативних зрушень у виробництві сировини, кінцевої продукції та їх споживанні; докорінне реформування господарського (економічного) механізму лісового комплексу для забезпечення держрозрахунковості його господарської діяльності; посилення регулюючої ролі держави у реалізації структурних змін.

Отже, реалізація запропонованої моделі управління лісовим комплексом можлива за умови розробки концепції господарювання в галузі нормативних матеріалів, яка потребує відповідного доопрацювання Лісового кодексу, а також становлення основних інститутів ринку, які в цілому повинні забезпечити ведення робіт щодо відтворення лісів, користування лісосировинними ресурсами та їх промислової переробки на науковій основі. Трансформування існуючої системи може бути і частковим – у порядку експерименту в певних природно-економічних зонах.

ВПЛИВ ВИДОБУВНИХ ПРОЦЕСІВ ГРАНІТНИХ КАР'ЄРІВ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Розмаїття видів мінеральних ресурсів широко використовують як у повсякденному житті, так і в промислових цілях. При розробці гранітних кар'єрів (буріння свердловин, виконання підривних робіт, робота гірничотехнічного транспорту) відбуваються викиди шкідливих речовин в атмосферу. У межах кар'єру спостерігаються природні явища рельєфоутворення екзогенного походження, які пов'язані з дією води, вітру, вивітрювання та гравітаційної енергії. Технології, які використовують для розробки родовищ, призводять до викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря.

Джерелами викидів забруднювальних речовин в атмосферу на родовищі є місця розробки і навантаження гірничої маси (викид у вигляді суспендованих частинок, які є площинним джерелом); місця роботи кар'єрних машин (неорганізоване, лінійне джерело у вигляді твердих частинок, за складом містять діоксид азоту, сажу, оксид вуглецю та діоксид сірки); відвал розкривних порід (площинне джерело викидів).

Після відпрацювання запасів родовища проводять рекультивацію (гірничотехнічна, біологічна) порушених земель.

Негативна дія на рослинний і тваринний світ являє собою локальний вплив за рахунок вилучення земельної ділянки та зняття ґрунту з рослинним шаром. Під час експлуатації кар'єру утворюються такі види відходів: зіпсовані або відпрацьовані масла та моторні мастила, зіпсовані шини, комунальні відходи, брукт чорних металів дрібний.

Здійснюється негативний вплив на земну поверхню (деформація, тріщини, зсуви, розломи, порушення ґрунтового покриву, осідання пилу і хімічних сполук внаслідок викидів в атмосферу та ерозійні процеси). Щодо забруднення атмосфери, велика концентрація таких речовин, як діоксид азоту, ангідрид сірчистий, пил неорганічний.

Проблему видобувної промисловості часто недооцінюють, але негативний вплив цієї діяльності вагомий, тому для його зниження необхідно більш раціонально використовувати вторинну сировину, не розгортати діяльність у межах унікальних природних утворень та покращувати методи видобутку з меншою кількістю відходів.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК ЯК ІНДИКАТОР СТАНУ РІЧКОВОЇ МЕРЕЖІ

Дослідження екологічного стану басейнів річок є необхідним етапом для забезпечення благоустрою, охорони та раціонального використання природних ресурсів їх територій. Особливістю формування стоку малих річок є їх тісний зв'язок з ландшафтом басейну, що зумовлює їх вразливість при надмірному використанні не лише водних ресурсів, а й водозбору.

Малі річки відіграють важливу роль в екологічних системах кожної країни: визначають гідрологічну і гідрохімічну специфіку середніх і великих річок; виконують функції регулятора водного режиму ландшафтів, підтримуючи рівновагу і перерозподіл вологи. Вони є джерелами водопостачання питної води для місцевих споживачів, сільськогосподарських угідь та промислових підприємств; живлять ґрунти, створюють життєво важливі умови для багатьох видів рослин і тварин, допомагаючи зберегти біорозмаїття. Малі річки є важливими для рекреації, туризму та риболовлі, що підвищує якість життя місцевого населення.

Однак малі річки нашої планети зіштовхуються із серйозними загрозами їхньому існуванню та функціонуванню. Антропогенний вплив на малі річки зумовлений господарською діяльністю, яка здійснюється в межах водозабірних басейнів і на самих водотоках. Дренажні води, що скидаються з меліоративних систем, в основному неочищені, викликають «цвітіння» малих річок у літній період і погіршують якість води.

Зі змінами клімату ми зіштовхуємося зі зменшенням водності в багатьох малих річках через посухи та надмірні дощі. Введення дренажних систем для землеробства спричинює пересихання річок та зниження рівня ґрунтових вод. Водозбір на поливальні потреби та промисловість може значно зменшити водні ресурси малих річок. Будівництво дамб, водосховищ, гідроелектростанцій та транспортних шляхів призводить до змін у річковому руслі, створюючи загрозу водним екосистемам. Викиди стічних вод, хімічні забруднення та засмічення можуть вбивати екосистеми річок та зменшувати їхню водність.

У разі, коли річка ще не втратила свого значення як водотік, існують можливості для відновлення її природних комплексів. Тому слід визначитися, які природоохоронні роботи екологічно доцільні та економічно виправдані. Збереження та відновлення стану малих річок важливе як для збереження природного розмаїття, так і для забезпечення сталості водних ресурсів. Спільні зусилля у вигляді наукових досліджень, систематичного моніторингу якості води та водного режиму річок, правильного управління та освіти можуть допомогти зберегти ці важливі природні об'єкти для майбутніх поколінь.

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВАМИ ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ АПК

Вода – це життєво важливий ресурс, без якого неможливо уявити існування сільськогосподарської промисловості. Переробна промисловість аграрного сектору (АПК) використовує великі обсяги води для виробництва продуктів, таких як харчові товари, текстиль тощо, що супроводжується численними проблемами, які мають серйозний вплив на навколишнє середовище та стійкість галузі.

Важливість цього питання виокремлюється у зв'язку з такими ключовими проблемами:

- використання та доступність води, адже переробні підприємства АПК потребують значних обсягів води для процесів очищення та підготовки, переробки й охолодження. Проте доступність води стає все більш обмеженою через зміни в кліматі й інші чинники, зумовлюючи труднощі у забезпеченні потрібних обсягів води для виробництва;

- очищення стічних вод, які містять велику кількість забруднень, включаючи хімічні речовини і органічні сполуки. Якщо ці стічні води не оброблюються належним чином, вони можуть забруднювати водні джерела та екосистеми. Тому очищення стічних вод стає нагальною проблемою для забезпечення їхньої безпечності для навколишнього середовища;

- використання великих обсягів води може впливати на водні екосистеми, зокрема на річки і озера. Забір води може знижувати рівень води та впливати на живлення річкових тварин і рослин, що матиме екологічні наслідки;

- зміни в кліматі, такі як посухи та зміни в розподілі опадів, можуть впливати на доступність водних ресурсів для підприємств АПК. Це створює виклики для цих підприємств, які потребують сталого доступу до водних ресурсів;

- використання води як чинника виробництва: вода може використовуватися як складова виробництва (наприклад, виробництво напоїв). Зменшення доступності та якості води може впливати на якість і вартість продукції.

Ці виклики підсилюють важливість сталих практик використання водних ресурсів у сфері переробки АПК. Збалансоване та відповідальне використання води, а також вдосконалення технологій обробки та очищення стічних вод стають ключовими завданнями для забезпечення сталого розвитку цієї галузі та збереження водних ресурсів для майбутніх поколінь.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ І РЕКРЕАЦІЇ НА ЛЬВІВЩИНІ (НА ПРИКЛАДІ НПП «ЯВОРІВСЬКИЙ»)

Економічно розвинуті країни світу в основному завершили формування ресурсоощадної моделі еколого-економічної діяльності, яка б створювала умови для забезпечення їх сталого розвитку. В Україні ж ці процеси ще не набули завершеного вигляду, йде інтенсивний пошук найбільш прийнятних моделей соціально-економічного розвитку не лише держави загалом, а й окремих її регіонів. Для Львівщини таким стратегічним орієнтиром є туристично-рекреаційна сфера, і структурні трансформації господарства регіону в бік пріоритетної розбудови саме цього сектору економіки може забезпечити збалансований вискоєфективний ресурсоощадний розвиток території.

Область має об'єктивний і вагомий базис для розвитку туризму: природно-кліматичний потенціал, мальовничі ландшафти, чисте повітря, цілющі мінеральні води, привабливі туристичні маршрути, збережені національні традиції і фольклор, архітектурні пам'ятки, рекреаційні можливості. Зараз у Львівській області нараховують 1 природний заповідник «Розточчя»; 2 національних природних парки – «Яворівський» та «Сколівські Бескиди»; 3 регіональних ландшафтних парки – «Верхньодністровські Бескиди», «Надсянський» та «Знесіння»; 37 заказників; 176 пам'яток природи; 48 заповідних урочищ; 261 парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва; 3 ботанічні сади.

Територію Яворівського НПП і прилеглих земель вирізняє багатство і різноманітність природних і культурних туристичних ресурсів. Територія НПП і прилеглих земель є одними із досить відвідуваних різними категоріями туристів місць на Львівщині. Досліджуваний регіон популярний серед любителів оздоровчого відпочинку, кваліфікованого, культурологічного, релігійного та екологічного туризму.

Завдяки сприятливим природним умовам Яворівський національний природний парк за різноманітністю флори і фауни має значний рекреаційний потенціал і є цікавим об'єктом туризму.

ВПЛИВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТДВ «БУЛАТ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Об'єктом нашого дослідження було товариство з додатковою відповідальністю «БУЛАТ», яке входить у перелік одних з найпотужніших ливарних підприємств в Україні, що знаходиться в Тернопільській області, смт Микулинці. Основною продукцією, що виготовляється, є чавуноливарні деталі та сталеві деталі у вигляді: люків каналізаційних, чавунних дверей з термосклом для камінів, дощеприймачів водостічних, опор освітлення, смітників, декор для лавок.

Актуальним наше дослідження є тому, що сучасне виробництво неможливо уявити без методів автоматики та автоматизації. З одного боку, ці методи дозволяють: раціонально використовувати енергоресурси та сировину; прогнозувати виробництво високоякісної продукції; здійснювати нагляд за всіма виробничими процесами. З іншого боку, при застосуванні звичайних технологій лиття на кожен тону виливків зі сплавів чорних металів утворюється приблизно: 50 кг пилу, 250 кг оксидів вуглецю, 1,5-2 кг оксидів сірки і азоту, до 1,5 кг інших забруднювальних речовин: (фенол, формальдегід, ароматичні вуглеводні, аміак, ціаніди).

У межах містечка Микулинців завод є стаціонарним джерелом забруднення атмосферного повітря. Основними джерелами забруднення довкілля є вагранка, дугоплавильна піч та електродугоплавильна піч.

У результаті проведеного аналізу встановлено, що від організованих джерел в атмосферне повітря потрапляють такі речовини: діоксид азоту, оксид вуглецю, оксид азоту, діоксид сірки, ангідрид сірчистий, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок (мікрочастинки та волокна), оксид міді, ртуть металева, свинець, окис цинку, арсен, метан.

Кількаразове перевищення значення ГДК характерне для речовин у вигляді оксиду азоту, оксиду вуглецю, діоксиду сірки та твердих суспендованих частинок (мікрочастинки та волокна).

Основною умовою реалізації процесу екологізації вказаного об'єкта має бути злагоджена робота всіх структур, які б мали забезпечувати впровадження новітніх технологій з метою зменшення негативного впливу окремих джерел на атмосферне повітря.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СПАЛЮВАННЯ ВІДХОДІВ

У практиці більшості розвинутих країн світу існує системна утилізація відходів спалюванням на сміттєспалювальних заводах, а також перетворення їх на альтернативне паливо для цементного виробництва з коректуванням кількості важких металів у сировинній суміші та подальшим застосуванням. У країнах Європейського Союзу на полігони твердих побутових відходів потрапляють лише ті відходи, з яких попередньо вилучено всю потенційну вторинну сировину. Україна намагається прямувати шляхом сталого розвитку, дотримуючись положень Міжнародних пактів та угод з охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів.

Твердим альтернативним паливом для цементної промисловості вважають одно- або багатокomпонентне паливо на основі горючих промислових і/або комунальних відходів, яке має відносно постійний кількісний та якісний склад (калорійність $\geq 15\text{--}19$ МДж/кг, зольність < 20 мас.%, вологість < 20 мас.%, розміри тощо) та придатне для енергетичного використання за заміни частки викопного палива в процесі випалу цементного клінкеру в обертових печах.

В умовах воєнних дій невирішеність проблем відходів в Україні та їх безпечного утилізування, додаткові чинники мілітаризації, екоциду та геноциду призводять до поглиблення екологічних проблем, які набувають ознак катастроф. Забруднення довкілля відбувається передусім завдяки емісії токсичних поллютантів, у тому числі канцерогенних діоксинів і фуранів. Досвід економічно розвинутих країн показує, що для раціонального та безпечного використання відходів як альтернативного палива необхідні більш ретельні комплексні дослідження їх хімічного складу з попереднім нормованим сортуванням.

Дослідження умов утворення токсичних викидів у процесі виробництва цементу, шляхів їх надходження в довкілля та механізмів наступної локалізації є важливими з погляду попередження їх транслокацій та прийняття технологічних рішень для екологізації етапів виробничих процесів.

СТАН СТИЧНИХ ВОД ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ

Відкрите акціонерне товариство «Львівський завод залізобетонних виробів» Державної корпорації «Укрбуд» знаходиться за адресою м. Львів, вул. Польова, 44. Підприємство виготовляє залізобетонні конструкції і вироби для промислового і цивільного будівництва. Водопостачання підприємства здійснюється з мережі міського водогону м. Львова і трьох артезіанських свердловин, які знаходяться на території підприємства. Скидання стічних вод відбувається в міську каналізацію.

У результаті виробничої діяльності у 2021 р. Львівським заводом залізобетонних конструкцій утворено 7188 м³ стічної води, яка надходить випуском №1 у міську каналізаційну мережу м. Львова.

Перед скиданням у міську каналізаційну мережу стічні води підприємства надходять у відстійник проектною потужністю 18 тис. м³/рік. Фактична пропускна здатність дорівнює 13 тис. м³/рік.

Завдання відстійника – очищення стічних вод заводу від завислих речовин. У відстійник надходять стічні води з концентрацією завислих речовин 680 мг/м³ (1,36 ГДК). Після очищення в міську каналізаційну мережу потрапляють стічні води з кількістю завислих речовин 180 мг/м³, що відповідає нормі.

Стічна вода Львівського заводу залізобетонних виробів, яка надходить випуском №1 з відстійника підприємства у міську каналізаційну мережу, повністю відповідає встановленим нормативам екологічної безпеки за основними фізико-хімічними показниками.

Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що виробнича діяльність Львівського заводу залізобетонних конструкцій в цілому відповідає вимогам екологічної безпеки та охорони і раціонального використання водних ресурсів, які ставляться до підприємств цього класу.

Для забезпечення проектної ефективності очистки необхідно проводити систематичний технологічний контроль за складом та витратою стічних вод, що надходять на очисні споруди, і контроль технічного стану очисних споруд.

Дотримання всіх вимог технологічного регламенту є обов'язковим і забезпечує належну якість очистки промислових стоків, раціональне і економічне ведення виробничого процесу, збереження обладнання, безпеку роботи.

*Косандяк М., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Корінець Ю. Я.
Львівський національний університет природокористування*

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ТК ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ», м. ЛЬВІВ, НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Виробництво електроенергії й тепла на базі використання органічних палив є найбільш масштабним джерелом впливу на навколишнє середовище та матеріально-енергетичним обміном із ним.

Тому метою роботи було провести оцінку забруднення атмосфери існуючими на виробництві джерелами викидів.

Котельня ТОВ «ТК Енергозбереження» використовується для теплопостачання будівель Навчально-спортивної бази літніх видів спорту МО України. Котельня обладнана трьома твердопаливними котлами АРС 1000 (2 котли робочі, 1-резервний). Номінальна теплова потужність кожного котла становить 980 кВт. Котли працюють на дровах, торфобрикетах або одночасно на дровах і торфобрикетах.

При спалюванні дров у котельних установках в атмосферне повітря виділяються діоксид азоту, оксид вуглецю, суспендовані частинки, не диференційовані за складом, а також парникові гази (діоксид вуглецю, оксид діазоту, метан).

При спалюванні торфобрикетів у котельних установках в атмосферне повітря виділяються діоксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, суспендовані частинки, не диференційовані за складом, а також парникові гази (діоксид вуглецю, оксид діазоту, метан).

Нормативна санітарно-захисна зона (СЗЗ) для котельних установок не нормується. Розрахункова СЗЗ визначається за результатами розрахунку розсіювання забруднювальних речовин в атмосфері.

Результати розрахунку розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі показали, що на сьогодні максимальні приземні концентрації з врахуванням фонового забруднення атмосфери в розрахунковому прямокутнику не перевищують ГДК.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ

Інвентаризацією джерел забруднення атмосферного повітря ВАТ «Львівський завод залізобетонних виробів № 2», яке спеціалізується на виробництві залізобетонних виробів і конструкцій, проведеною у 2021 році, виявлено 37 джерел забруднення, зокрема: формувальний цех, арматурний цех, бетонозмішувальний цех, цех «Полігон», ремонтно-механічний цех, енергоцех, деревообробний цех.

Проведеними дослідженнями встановлено, що в атмосферне повітря території, прилеглої до заводу, щорічно потрапляє 5 забруднювальних речовин 2-4 класів небезпеки: пил неорганічний, зварювальний аерозоль, марганець, діоксид азоту, оксид вуглецю. У 2021 році в повітряне середовище від 37 джерел забруднення потрапило всього 2,084 т забруднювальних речовин, зокрема: пилу неорганічного – 0,728 т, зварювального аерозолю – 0,051 т, сполук марганцю – 0,011 т, діоксиду азоту – 0,926, оксиду вуглецю – 0,368 т. Гранично допустимі викиди для підприємства відповідають фактичним викидам.

Розрахунок максимально-разових ГДК проведено згідно із загальноприйнятими рекомендаціями програмним комплексом ЕОЛ, який використовує параметри викидів шкідливих речовин в атмосферу для розрахунку ГДВ; картою-схемою підприємства з нанесенням джерел викидів; картою-схемою району; даними про фонові концентрації забруднювальних речовин; метеорологічними характеристиками і коефіцієнтами, які визначають умови розсіювання забруднювальних речовин в атмосферу населеного пункту.

Максимальні розрахункові концентрації в приземному шарі повітря з врахуванням фонових забруднень і концентрації забруднювальних речовин у викидах в атмосферне повітря становлять: пил неорганічний – 0,88 ГДК, зварювальний аерозоль – 0,51 ГДК, марганець – 0,69 ГДК, діоксид азоту – 0,72 ГДК, оксид вуглецю – 0,63 ГДК.

Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що прийнята на підприємстві технологія виробництва залізобетонних виробів загалом відповідає основним вимогам екологічної безпеки та забезпечує дотримання норм гранично допустимих викидів в атмосферне повітря та гранично допустимих концентрацій забруднювальних речовин.

ЗАГРОЗИ БІОЛОГІЧНОМУ РОЗМАЇТТЮ ВНАСЛІДОК ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Війна руйнує звичне життя не лише людей, а й тварин. Наразі складно оцінити втрати біологічного розмаїття України, для цього потрібні ретельні дослідження після перемоги.

Україна хотіла б сьогодні разом з цивілізованим світом обговорювати додаткові шляхи захисту деяких видів флори та фауни. Однак цифри війни змушують нас думати про те, як зберегти наше біорозмаїття. Війна, розв'язана росією, є загрозою для 35 % біорозмаїття Європи, яке знаходиться в Україні на менш ніж 6 % території континенту.

Від 24 лютого 2022 р. вже зафіксовано понад три тисячі випадків завдання шкоди українському довкіллю внаслідок військової агресії рф. Наразі через широкомасштабне вторгнення рф в Україну під загрозою знищення перебуває близько 600 видів тварин та 800 видів рослин та грибів. Це зокрема, 120 водно-болотних видів птахів, які оберігаються згідно з Угодою про збереження афро-євразійських водно-болотних птахів (AEWA).

Своїми діями росія порушує Статут ООН, нехтує резолюціями Генеральної Асамблеї, знищує види та середовища проживання рослин і тварин, у тому числі – захищені на міжнародному рівні. Європейський парламент визнав росію державою, яка підтримує тероризм. Потрібно наполягати на тому, щоб участь росії у прийнятті рішень на міжнародних майданчиках була обмежена.

Попри війну, Україна продовжує виконувати свої міжнародні зобов'язання, зокрема у сфері захисту довкілля. Крім того, наразі триває робота над розділом «Екологічна безпека» плану післявоєнного відновлення України. За 5 напрямками цього розділу планується реалізувати понад 50 проєктів. Серед ключових цілей: збільшення лісистості території України до 18 %, збільшення площі природоохоронних територій до 30 % загальної площі України, реалізація рекреаційного потенціалу природоохоронних територій, створення мережі переходів для дикої природи та 10 національних парків європейського зразка тощо.

Важливим є докладання всіх зусиль, щоб зберегти біорозмаїття та природні біотопи на територіях, вільних від війни.

ОЦІНКА АКТИВНОСТІ ҐРУНТОВИХ ФЕРМЕНТІВ У ДОННИХ ВІДКЛАДАХ ЯК ІНДИКАТОР ЇХ ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

Ґрунт є менш динамічною системою, ніж атмосферне повітря і водойми. Проте у зв'язку з тим, що ґрунти характеризуються високою адсорбційною поверхнею і здатністю до самоочищення, їх забруднення може не проявлятися досить тривалий час.

Найбільш інформативним показником забруднення ґрунтів важкими металами та органічними речовинами вважається вміст гумусу та активність таких ферментів, як інвертаза та дегідрогеназа. Це пов'язано з тим, що іони металів здатні інгібувати ферментативні реакції, утворюючи комплекси із субстратом, сполученням із активною групою ферментів або шляхом реакції з комплексом фермент-субстрат. Тому інформація щодо їх вмісту у ґрунтах може дати нам інформацію про стан забруднення ґрунтів як органічними речовинами, так і важкими металами.

Як об'єкт дослідження нами були вибрані заплавні ґрунти р. Західний Буг.

З вересня 2021 р. по квітень 2022 р. нами було здійснено відбір та підготовку до аналізу 6 ґрунтових зразків, відібраних на заплавних агроєкосистемах Західного Бугу на території Львівської області.

Встановлено, що значення вмісту гумусу коливалось у межах від 0,55 % до 2,87 %. Така різниця коливання значень вмісту гумусу у досліджуваних пробах ґрунтів зумовлені, на нашу думку, різним ступенем їх сільськогосподарського обробітку, тобто буде залежати від рівня меліорації та удобрення орних земель.

Активності інвертаз у пробах ґрунту перебували в межах від 5,33 мг глюкози на 10 г ґрунту за добу до 10,46 мг глюкози на 10 г ґрунту за добу. Незакономірні випадки підвищення активності цього ферменту пов'язані, очевидно, з підвищеним вмістом гумусу в ґрунтах та його відносно легким механічним складом.

Активність дегідрогеназ у зразках ґрунту становила від 2,52 мг ТФФ на 10 г ґрунту до 6,26 мг ТФФ на 10 г ґрунту. Така різниця в показниках активності дегідрогеназ більшою мірою пов'язана з їх високою чутливістю порівняно з інвертазами до рівня антропогенного забруднення, зокрема, із забрудненням досліджуваної території сполуками важких металів. Було проведено визначення деяких важких металів у досліджуваних зразках ґрунту. Якщо провести порівняння з активністю ферментів у цих зразках проб, то можна сказати, що, зокрема, для ґрунтів з високим вмістом солей важких металів властива низька активність дегідрогеназ.

Таким чином, за результатами проведених досліджень встановлено, що значення інвертазної активності заплавних ґрунтів поступово підвищуються відповідно до розміщення досліджуваних ділянок вниз за течією ріки; протилежна закономірність характерна для дегідрогеназ – спостерігають зменшення значень їх активності в цьому ж напрямку. Причому активність інвертаз більшою мірою залежить від вмісту гумусу в ґрунті, а активність дегідрогеназ – від вмісту важких металів у пробах, що аналізуються.

*Вовк Я., ст. 2-го курсу магістратури факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дацко Т. М.
Львівський національний університет природокористування*

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ЗАВОДУ У МІСТІ САМБОРІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Шляхово-ремонтне будівельне управління № 88, що розташоване в місті Самборі Львівської області, належить до підприємств з виробництва будівельних матеріалів: виробляє асфальтобетон, забезпечуючи дорожньо-ремонтне будівництво.

Технологічний процес з виготовлення асфальтобетонної суміші супроводжується явищами зміни якості атмосферного повітря. На виробничому майданчику знаходиться 10 джерел викидів забруднювальних речовин, з них 7 – неорганізованих. Найбільший внесок у забруднення приземного шару атмосфери роблять: котельня, бітумоплавильний котел, пост розвантаження автосамоскидів, транспортер переміщення матеріалів, дробарна установка, установка пересіювання «грохот», вузол пересипки відсіву, бункер завантаження асфальтозмішувача, склад зберігання відсіву, асфальтозмішувач ДС-158. На цих структурних одиницях необхідно проводити моніторинг та контроль з метою попередження значних обсягів забруднення. В атмосферне повітря виділяється 5 забруднювальних речовин, що належать до 2-, 3- і 4-го класів небезпеки. Валовий викид забруднювальних речовин становить: оксиду вуглецю – 1,240 т/рік, діоксиду азоту – 0,286 т/рік, фенолу – 0,0015 т/рік, вуглеводнів насичених C₁₂-C₁₉ – 0,571 т/рік, пилу неорганічного (SiO₂ < 20%) – 0,269 т/рік. Додаткове надходження внаслідок виробничих процесів вказаних забруднювальних речовин в атмосферне повітря не призводить до погіршення його якості, вираженого в перевищенні встановлених нормативів. Максимальна можлива приземна концентрація неорганічного пилу на території житлової зони становить 0,66 ГДК, азоту діоксиду – 0,62 ГДК, насичених вуглеводнів – 0,43 ГДК, оксиду вуглецю і фенолу – 0,41 ГДК. У межах санітарно-захисної зони ці показники практично аналогічні. Групи речовин односпрямованої дії не виявлено.

Нормативна санітарно-захисна зона промислового майданчика становить 1000 м; підприємство належить до 1-го класу шкідливості. У межі нормативної санітарно-захисної зони асфальтобетонного заводу в північно-західному напрямку потрапляють будинки індивідуальної житлової забудови, які розміщені на віддалі 350 м від стаціонарних джерел викидів забруднювальних речовин підприємства.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОЦЕСІВ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ МІСТА ВОЛОДИМИРА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Процеси водопостачання та водовідведення відіграють значну роль у життєдіяльності кожної людини. Стан джерел водопостачання і водовідведення, якість питної води безпосередньо впливають на стан здоров'я населення. Постійний доступ до чистої води та безпечне водовідведення є основною людською потребою, невід'ємною складовою людського добробуту для охорони здоров'я та довкілля.

Водопостачання міста Володимир Волинської області здійснюється з підземного водоносного горизонту на виробничі та господарсько-побутові потреби. Працюють два водозабори (міський та Північний) і шість окремих локальних свердловин, розташованих на території міста. Якість води в підземних джерелах відповідає вимогам 1-го класу джерел водопостачання. Дільниця водопостачання міста – це 18 артезіанських свердловин, насосна станція II підйому з вбудованою станцією знезалізнення, резервуари чистої води, хлораторна, водопровідні мережі зі спорудами на них та підвищувальна станція. Схема мережі – кільцева.

Система каналізації міста повна роздільна, при якій господарсько-побутові стоки транспортуються окремим трубопроводом на каналізаційно-насосні станції, а дощові стоки – по дощовій каналізації в річку. Система водовідведення здійснюється за допомогою 9 каналізаційних насосних станцій та понад 50 км каналізаційних мереж. Очисні споруди розташовані на південний захід від міста. Система очистки стічних вод на очисних спорудах – повна біологічна з доочисткою на біологічних ставках. Стічні води після очистки скидаються в меліоративну канаву, а далі – в р. Луга – випуск № 1. Відстань випуску до гирла становить 23 км. Категорія водокористування водного об'єкта рибогосподарська. Порівняння фактичних скидів з нормативними свідчить про дотримання останніх. Контроль за якістю води, що надходить, та скинутої на очисних спорудах веде відомча акредитована лабораторія.

За результатами проведених досліджень, з метою покращання процесів водопостачання і водовідведення, необхідно рекомендувати проведення низки заходів: обов'язкове встановлення будинкових засобів обліку води; заміну аварійних ділянок водопровідних мереж; реконструкцію станцій знезалізнення та каналізаційно-очисних споруд.

ГОЛОВНИЙ ЗАБРУДНЮВАЧ ПОВІТРЯ НА ЛЬВІВЩИНІ: ДОБРОТВІРСЬКА ТЕС

Відповідно до рейтингу «ТОП-100 найбільших підприємств-забруднювачів», складеного Міндовкіллям України, що був сформований на підставі даних офіційної статистики за результатами поданої суб'єктами господарювання звітності про обсяги скидів, викидів та утворення відходів на території Львівської області, одним із найбільших забруднювачів атмосферного повітря є Добротвірська ТЕС. Так, у 2021 р. в атмосферне повітря Львівщини від діяльності електростанції потрапило, т: діоксиду азоту – 3501,917; вуглецю оксиду – 269,801; сірки діоксиду – 18846,688; речовин у вигляді суспензії твердих частинок – 3894,933; інших речовин – 413,583.

Варто зазначити, що забруднення атмосферного повітря в районі впливу Добротвірської ТЕС має прямий вплив на здоров'я мешканців. Викиди токсичних речовин сприяють зростанню кількості випадків хронічних захворювань дихальних шляхів, серцево-судинних захворювань, алергій та погіршенню якості життя населення. Особливо вразливими до негативного впливу забруднення повітря є діти та літні люди.

Щоб зменшити негативний вплив Добротвірської ТЕС на довкілля та здоров'я мешканців, необхідно вжити невідкладних заходів. На першому етапі це може бути встановлення більш сучасних систем очищення викидів, що дозволять зменшити кількість токсичних речовин, які потрапляють в атмосферне повітря. Важливо також пропагувати енергоефективність та використання альтернативних джерел енергії, таких як відновлювана енергія. Окрім того, необхідно вдосконалювати систему моніторингу та контролю над викидами з Добротвірської ТЕС.

Регулярні перевірки та строге дотримання нормативів щодо викидів допоможуть забезпечити дотримання екологічних стандартів та зниження забруднення повітря. Крім того, необхідно підвищити рівень обізнаності та освіченості громадськості щодо проблеми забруднення повітря та його наслідків. Важливо зазначити, що проблема забруднення повітря у Львівській області вимагає комплексного підходу та спільних зусиль з боку влади, промислових підприємств, наукових установ, громадськості та міжнародних організацій.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКА-М ВИРОБНИЦТВА ТОВ «ТЕТРА-АГРО» ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ҐРУНТ

З-поміж великої кількості мінеральних добрив сьогодні одним із кращих на ринку представлено нове вітчизняне комплексне мінеральне добриво пролонгованої дії Нітроамофоска-М з мікроелементами, яке вже підтвердило свою ефективність у підвищенні врожайності та якості рослинницької продукції. Виробник – ТзОВ «Тетра-Агро», м. Червоноград, Львівська область.

Зазначимо, що, крім основних елементів живлення (азоту, фосфору, калію, кальцію, магнію й сірки), рослинам для повноцінного їх росту й розвитку необхідно ще сімнадцять есенціальних (життєво необхідних) мікроелементів, котрі мають величезне значення. Макро- й мезоеlementи необхідні рослинам в найбільшій кількості, оскільки вони є складовими білків, хлорофілу, органічних кислот та важливі для таких фізіологічних процесів, як дихання, підтримка осмотичного тиску тощо. Проте комфортне живлення рослин та ефективне засвоєння ними макроелементів відбувається за достатньої кількості у ґрунті мікроелементів.

Крім того, таке добриво має екологічне значення у збереженні родючості ґрунту та балансу виносу мінеральних елементів живлення з врожаєм. Унікальність Нітроамофоски-М полягає також у тому, що наявність у його складі карбонатів кальцію та магнію, «сторожів ґрунту», забезпечує меліоративний ефект, який проявляється в нейтралізації підвищеної кислотності, покращанні агрофізичних властивостей ґрунту, запобіганні вимиванню органічної речовини з ґрунту та створенні агрономічно цінної його структури, а також покращанні вуглецевого живлення коренів та наземної частини рослини, що є надзвичайно важливим при недостатньому внесенні органічних добрив. Тому внесення Нітроамофоски-М є ефективним на кислих ґрунтах, які потребують вапнування. Хімічний склад Нітроамофоски-М: N – 9,0 %, P₂O₅ – 18 %, K₂O – 22 %, CaO – 20 %, S – 1,2 % та мікроелементи Na₂O – 0,5 %, MgO – 0,5 %, Fe – 0,1 %, Zn – 97,8 мг/кг, Cu – 6,5 мг/кг, Mn – 310 мг/кг. Виготовлене добриво на основі африканських фосфоритів з вмістом P₂O₅ різного ступеня засвоюваності (водорозчинна форма, форма засвоювана в мурашиній та лимонній кислоті), які також містять ще низку інших мікроелементів.

*Дударчук С., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Кректун Б. В.
Львівський національний університет природокористування*

РОЛЬ ОРГАНІЧНОГО ЯГІДНИЦТВА В ОТРИМАННІ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ТА БІОЛОГІЧНО ПОВНОЦІННОЇ ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ В УМОВАХ РОЗТОЧЧЯ

Однією зі складових сталого господарювання є органічне землеробство, продукція якого є екологічно чистою й безпечною. Для організації роботи органічного фермерського господарства необхідне дотримання принципів пермакультури. Суть цього підходу полягає у відтворенні екосистемних зв'язків з їх різноманітністю, стабільністю та взаємодоповненням.

Представлені дослідження біологічної повноцінності ягідної сировини природних та культивованих місцезростань Розточчя. За результатами досліджень встановлено, що для розвитку таких сталих форм господарювання, як лісове фермерство та органічне землеробство, на Розточчі є всі ресурсні передумови: відповідна родючість ґрунтів та екологічно чисті сільськогосподарські угіддя, прилеглі до природоохоронних територій. Важливим елементом органічного землеробства є компости, які, як екологічно чисте добриво, збагачують ґрунт поживними речовинами.

Виробником органічних компостів є ЛКП «Зелене місто». Цей сучасний механіко-біологічний комплекс має у своєму складі відділ біологічної обробки, що займається компостуванням органічної сировини. Встановлено, що до складників ґрунтосуміші, створеної в процесі компостування, входить органічна сировина, яка включає відходи харчових виробництв та їстівних продуктів, рослинні залишки, торф. Ґрунтосуміш відповідає вимогам ДСТУ 7881 і виготовляється згідно з технологічним регламентом та рецептурами.

Результати аналізу показали значні відмінності малини, отриманої за допомогою органічної та традиційної систем вирощування за вмістом сухої речовини, флавонолів, загальних фенолокіслот та антоціанів. Органічна й дикоросла малина містить значно більше сухої речовини, пектинів, антоціанів порівняно з вирощеною за звичайними технологіями. Малина, вирощена з дотриманням вимог органічної системи вирощування, є важливим джерелом корисних для здоров'я біосполук, що сприяють зміцненню здоров'я людини.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЗОВ «БІОЕНЕРГО-ЕКСПОРТ» ЯК ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Розглядається проблема забруднення атмосферного повітря шкідливими викидами від виробництва твердого біопалива (пелети, брикети), дров камінних, деревного вугілля, пиломатеріалів з різних порід дерев на біологічній основі.

Основною продукцією підприємства ТЗОВ «Біоенерго-експорт» є паливний тирсобрикет, який являє собою висококалорійний вид твердого палива, що виготовляється пресуванням подрібнених деревинних відходів під дією високого тиску без використання хімічних додатків (скріплювачів).

Проведена якісна еколого-економічна характеристика різних видів палива. Порівняно з традиційними видами енергетичного палива, тирсобрикет при згорянні володіє невисокими значеннями техніко-економічних показників. Рівень викидів сірки, золи і оксиду вуглецю в атмосферу повітря є незначним.

Враховуючи порівняно однорідні якісні і техніко-економічні характеристики тирсобрикету в структурі паливної продукції, слід відзначити низку переваг порівняно з традиційними видами палива: екологічна безпечність, використання у виробництві вторинної сировини, низька собівартість, використання відходів спалювання (попелу) як біодобрива для підживлення й росту культурних рослин.

Проаналізовано результати досліджень викидів забруднювальних речовин в атмосферу повітря від стаціонарних джерел підприємства.

Виробництво біопалива ТЗОВ «Біоенерго-експорт» – це складний, високотехнологічний процес із застосуванням спеціалізованого обладнання і технологій. Виготовлення паливних тирсобрикетів енергоощадне, замкнутого циклу, екологічно безпечне – рівень викидів в атмосферу продуктів спалювання відповідає встановленим нормам і не впливає на екологічний стан довкілля.

ГІДРОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БОЛІТ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

Тривалий час болотяні місцевості розглядалися тільки з позицій їх господарського значення. Однак наприкінці ХХ ст. відбулися деякі зміни щодо використання боліт, а саме докази негативних наслідків меліоративних робіт. Саме тоді очевидною стала потреба охорони болотних ландшафтів.

Досліджували болота, які зазнали інтенсивного антропогенного впливу (торфорозробки, осушувальні системи). Дослідження свідчать, що болотні води змінених масивів істотно різняться за макроелементним складом. Наприклад, рН води коливається в межах 3,73–7,61, сума іонів – 17,5–294 мг/дм³. Збільшення загальної мінералізації зумовлене зростанням концентрації іонів кальцію (до 52,1 мг/дм³), магнію (до 17,63 мг/дм³) і гідрокарбонат-іонів (до 187,88 мг/дм³), що спричинено участю у водообміні ґрунтових вод. З інших компонентів сольового складу зміни спостерігаються щодо сульфатів (0,1–39,5 мг/дм³) і хлоридів (1,8–32,9 мг/дм³). Щодо лужних металів зафіксовано зростання вмісту майже у два рази.

За складом мінеральних речовин води волинських боліт можна віднести до середньомінералізованих. Сумарна мінералізація болотних вод досить мінлива: від 20 до 500 мг/дм³. Найменш мінералізовані води невеликих боліт, найбільш – води великих болотно-озерних комплексів. За сольовим складом води належать до гідрокарбонатного класу. Хімічний склад води боліт залежить від особливостей водозбору і внутрішніх умов у болотах. Навесні у них значно знижена загальна мінералізація. Максимальна концентрація солей у водній масі характерна для зимового періоду. Води боліт мають переважно слабокислу реакцію (рН < 7). Перманганатна окиснюваність становить 17–30 мг О₂/дм³.

Таким чином, для встановлення регіонального гіdroхімічного фону розглянуто не порушені або малопорушені болота, розташовані в межах природоохоронних територій.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАКОПИЧЕННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА СТАН ҐРУНТІВ

Досліджено активність основних ґрунтових ферментів при накопиченні на поверхні ґрунту твердих побутових відходів (ТПВ). За результатами досліджень активності целюлаз у ґрунтах, які використовуються для складування ТПВ, встановлено, що сміття, як екологічний фактор, спричинює істотне зниження в них активності розщеплення клітковини. Рівень цієї активності у ґрунтах тих чи інших смітників, на нашу думку, залежить від хімічного складу відходів. Слід також зазначити, що за рівнем активності целюлаз можна оцінювати вміст мікроскопічних грибків у ґрунті, оскільки вони є основними представниками тієї трофічної групи живих організмів, які здійснюють редукцію клітковини.

Зниження активності ґрунтових фосфатаз пов'язане з низькими значеннями показника актуальної кислотності ґрунту на забруднених ділянках – менше рН 6,5. Для нормального функціонування ґрунтових фосфатаз оптимальним є рівень кислотності ґрунту, який значною мірою відхиляється від рН 6,5 – на 0,2 одиниці.

Низьке значення активності інвертаз пов'язане з постійною роботою на поверхні ґрунту транспортних засобів, відсутністю у складі ґрунту рослинного дериту, а також недостатньою кількістю повітря, що, своєю чергою, унеможливорює розвиток аеробної мікрофлори та мікрофауни.

Щодо оцінки функціональної активності дегідрогеназ ґрунту смітників, то отримані результати не дозволили встановити однозначної залежності між показниками активності цього ферменту та факторами навколишнього середовища.

Встановлено, що інтенсивність розщеплення клітковини в ґрунтах суттєво пов'язана із вмістом у ньому фосфатів та розчинних сполук Купруму, причому чим вищий вміст цих речовин у ґрунті, тим вища активність целюлаз. Протилежна залежність – встановлена між активністю цієї групи ферментів і вмістом рухомих сполук цинку в ґрунті.

Активність ґрунтових фосфатаз, як і активність целюлаз, сильно пов'язана прямо пропорційним зв'язком із вмістом у ґрунті фосфат-іонів та розчинених сполук міді, а також незначною мірою залежить від вмісту сполук свинцю та нітратів у ґрунті.

Інтенсивність розщеплення глюкози (дегідрогеназна активність) у ґрунтах смітників сильно пов'язана лише з вмістом нітратів. Цей зв'язок є прямо пропорційним.

*Цьоць А., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.
Львівський національний університет природокористування*

ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФСПІЛКОВОГО ПІДПРИЄМСТВА САНАТОРІЙ «ГОРИНЬ» РАДИ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОФСПІЛОК РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН ГІДРОСФЕРИ

Профспілкове підприємство санаторій «Горинь» Ради федерації профспілок Рівненської області є спеціалізованим медичним закладом, який призначений для оздоровлення та відпочинку трудящих. Санаторій має у своєму складі лікувальний та адміністративний корпуси, спальні корпуси, блок приготування їжі, їдальню, пральню.

Водопостачання здійснюється з двох артезіанських свердловин. За своїм складом стічні води санаторію належать до господарсько-побутових. Виробничі стоки відсутні. Стоки містять в собі забруднення мінерального, органічного та бактеріального походження.

Стічні води проходять повну біологічну очистку на очисних спорудах. Очисні споруди складаються з пісковловлювача, відстійників та біофільтрів. Для знезараження очищених стоків призначена хлораторна. Потужність очисних споруд становить 109,5 тис. м³/рік, або 300 м³/добу.

Зворотні води, що утворюються після очищення, через водовідвідні канали, враховуючи географічний зв'язок, надходять до р. Горинь.

Річка Горинь є приймачем стоків санаторію. За окремими інгредієнтами природного фону води р. Горинь спостерігали перевищення показників ГДК. Встановили значне перевищення ГДК за ХСК, нітратів, мінералізації, СПАР.

Проведені дослідження якісного складу і властивостей зворотних вод санаторію вказують на певне перевищення допустимої концентрації нітритів у зворотних водах.

Виходячи з типової технології охорони вод (повна біологічна очистка), пропонується встановити такі величини допустимої концентрації речовин у зворотних водах: органічні сполуки за БСК-5 на рівні 15 мг/л, ХСК – на рівні 80 мг/л, азоту амонійного – на рівні 3,5 мг/л, фосфатів – на рівні 3,5 мг/л. Досягнення встановлених нормативів ГДС можливе за рахунок впровадження додаткових заходів, спрямованих на удосконалення експлуатації наявних очисних споруд.

ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ БІОМАСИ В АПК УКРАЇНИ

Статистичний аналіз частки енергії біомаси у світовому загальному постачанні первинної енергії сягає 10 %, що відповідає четвертому місцю біопалива у світі за обсягами виробництва та споживання цього виду енергії.

Основні запаси біомаси України зосереджені в сільськогосподарському виробництві, тільки у тваринництві накопичується 100 млн т гною, у рослинництві – понад 80 млн т органічних відходів.

Біогазові установки в проєктуванні, виготовлені та обслуговувані є чи не найпростішими серед установок для створення альтернативних джерел енергії, оскільки такі установки виготовляють як в домашніх умовах з місцевих конструкційних матеріалів, так і в заводських (з металу, пластмаси, маси, азбестоцементу). Розміри установок можуть змінюватись від 1м³ до кількох тисяч метрів кубічних залежно від сировини (різного виду органічні відходи тваринницьких ферм, птахофабрик, каналізаційних мереж, полігонів твердих побутових відходів, рослинної сировини та ін.). Біогаз можна стискати в балони, накопичувати і регулювати об'єм його виробництва залежно від потреб.

Важливим є оцінювання потенційних енергетичних можливостей регіонів України в переробці сільськогосподарських органічних відходів з одержанням побічного паливного біогазу та високоякісного біодобрива, а також стану науково-технічного забезпечення використання цього потенціалу. Структурний аналіз визначає енергетичний потенціал відходів кожного з видів тваринництва, природно-економічні зони і перспективні категорії господарств для впровадження біогазових технологій і біоенергетичних установок. З урахуванням соціально-економічної реорганізації АПК та створення фермерських і присадибних господарств значну вагу займає ринок фермерського господарювання. Згідно з підрахунками науковців, існуючі ціни в Україні на викопні палива спонукають споживачів та виробників енергії до використання теплової енергії у вигляді біомаси, а впровадження котлів на біомасі є економічно рентабельним та доцільним для об'єктів теплоенергетики як у промисловому, так і бюджетному секторах, а також житлово-комунальних господарствах.

ЕКОЛОГІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РОЗМАЇТТЯ

Біологічні угруповання нашої планети, які формувалися мільйони років, тепер піддаються руйнуванню людиною. Список трансформацій природних екосистем, спричинений антропогенною діяльністю, досить довгий. У результаті інтенсивного мисливства, порушення місць існування, штучного інтродукування хижаків і нових конкурентів швидко зникає велика кількість видів, деякі з яких доходять до стадії вимирання.

Знищення природної рослинності і розорювання земель зумовлює порушення природних гідрологічних і хімічних циклів, призводить до ерозії і щорічного змиву у річки, озера й океани мільярдів тонн ґрунту. Це помітно навіть серед видів, що утворюють відносно здорові популяції. Через забруднення атмосфери і знищення лісів змінюється клімат нашої планети.

Екологія збереження біологічного розмаїття виникла у зв'язку з тим, що жодна з традиційних сфер господарської діяльності не охоплює проблеми загрози біологічному розмаїттю достатньо всесторонньо. Сільське та лісове господарство, управління дикою природою, рибництво основним чином займаються розробкою методів управління невеликою кількістю видів, які використовуються для торгівлі і відпочинку.

До чинників зміни біологічного розмаїття належать мутації, відбір, елімінація або невибіркове скорочення популяцій, у результаті яких відбувається втрата частини генетичного розмаїття. У кожний із них роблять свій внесок техногенні втрати – радіаційні і хімічні генотоксичні дії, зміна середовища в результаті забруднення, вилучення ресурсів, зміна ландшафтів. Сучасна швидкість зменшення біологічного розмаїття орієнтовно в тисячу разів перевищує природну, особливо в регіонах вологих тропічних лісів за рахунок їх інтенсивної вирубки і лісових пожеж.

Фрагментація природних місць існування призводить до появи «острівного ефекту». Якщо немає коридорів для з'єднання між залишками минулого масиву, то вид приречений на знищення.

Екологія біорозмаїття повинна знайти відповіді на різні питання, які можна використати в реальній ситуації. Ці питання пов'язані з визначенням оптимальних стратегій захисту рідкісних видів та проектуванням природно-заповідних територій.

ВПЛИВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «СПЕЦМОНТАЖ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Об'єктом нашого дослідження була інженерно-налагоджувальна фірма ТЗОВ «Спецмонтаж», яка спеціалізується на монтажних роботах санітарно-технічного обладнання та виготовленні легких металевих конструкцій і металево-кованих виробів, знаходиться у м. Львові. Розмір нормативної санітарно-захисної зони витриманий, 50 м згідно з вимогами для такого типу об'єктів.

У виготовленні легких металевих конструкцій та металево-кованих виробів застосовуються ковальські роботи, електрозварювальні роботи. Для фарбування конструкцій та металево-кованих виробів використовують епоксидні фарби порошкового типу.

Утворення речовин, які забруднюють атмосферу, відбувається на всіх технологічних ділянках. На промисловому майданчику розташовано 9 джерел викидів (ковальська дільниця, пости електрозварювальних робіт, пости зачистки зварних швів, дільниця фарбування), з них 3 джерела організовані та 6 – неорганізовані. В атмосферне повітря від усіх джерел забруднення потрапляє в рік 0,441 т полутантів. У найбільшому обсязі викиди з виробництва представлені у вигляді діоксиду сірки.

Результати розрахунку розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі показали, що для речовин, які створюються викидами від стаціонарних джерел ІНФ ТЗОВ «Спецмонтаж», максимальні приземні концентрації з врахуванням фоновго забруднення на межі нормативної санітарно-захисної зони не перевищують ГДК для населених пунктів і становлять: заліза оксид (у перерахунку на залізо) – 0,450 ГДК; марганець та його сполуки (у перерахунку на діоксин марганцю) – 0,600 ГДК; азоту діоксин – 0,580 ГДК; ангідрид сірчистий – 0,520 ГДК; вуглецю оксид – 0,550 ГДК; толуол – 0,400 ГДК; епіхлоргідрин – 0,400 ГДК; спирт бутиловий – 0,410 ГДК; альдегід масляний – 0,410 ГДК; пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у відсотках вище 70 – 0,460 ГДК; пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у відсотках нижче 20 – 0,400 ГДК; пил абразивно-металевий – 0,730 ГДК; група сумачії (сірчистий ангідрид та діоксид азоту) – 0,560 ГДК.

Таким чином, зона забруднення за межами виробничого майданчика ІНФ ТЗОВ «Спецмонтаж» відсутня, тому коригування зони забруднення недоцільне.

МОНІТОРИНГ ЛІСОВИХ СИСТЕМ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

В епоху розвитку науково-технічного прогресу особливу актуальність та значення набувають питання збереження навколишнього середовища.

У зв'язку з особливою біосферною значущістю і підвищеною чутливістю лісів до змін умов зовнішнього середовища, останніми роками в промислово розвинутих країнах надається велике значення моніторингу лісів як складової частини системи спостереження за станом біоти. Здійснення науково обґрунтованих заходів із запобігання подальшій деградації лісів можливе лише за наявності достовірної інформації про розміри і причини пошкоджень.

Досліджували організацію моніторингових робіт у лісах Львівської області та динаміку стану лісових екосистем.

На території Львівської області моніторингові роботи в лісових екосистемах ведуться на 20 пунктах спостереження, розташованих у вузлах мережі 16x16 км. Дослідженнями охоплено 13 ДЛГ та 18 лісництв.

Негативний вплив на ліси мають як стаціонарні джерела забруднення, розташовані в межах області, так і полютанти, що надходять з транскордонними переносами повітря.

У середньому в області найбільший відсоток дефоліації з хвойних порід спостерігається для ялиці білої і сосни звичайної. Сума слабого та помірного класів дефоліації для цих порід відповідно становить 75 і 84 %. З листяних найбільш пошкодженою є вільха чорна – 88 %. Найменш пошкодженими є бук лісовий та модрина.

Для окремих порід, представлених достатньою кількістю зразків, спостерігається зростання дефоліації з віком (сосна звичайна), а для інших – зменшується (бук лісовий). З ростом висоти над рівнем моря процент дефоліації збільшується.

Процент дехромації для всіх порід є незначним: у 99% випадків спостерігається перший і другий клас дехромації.

Для більш повної оцінки стану лісових екосистем доцільно збільшити густоту пунктів спостереження, розташувавши їх у вузлах мережі 8x8 км, а в перспективі 4x4 км, як це зроблено в європейських країнах.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА У СФЕРІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Сучасне рослинництво характеризується активним використанням хімічних засобів. До них можна віднести пестициди та агрохімікати. Серед названих речовин найбільшу шкоду довкіллю завдають пестициди. У результаті порушення технології та норм їх застосування і зберігання відбувається забруднення ґрунтів, вод, атмосферного повітря та накопичення залишків цих речовин у продуктах харчування і кормах.

Небезпечним для навколишнього середовища є також тваринництво. Основними причинами забруднення довкілля тваринницькими підприємствами, як правило, є неправильна експлуатація очисних споруд, систем обробки стоків, вживання гігієнічно необґрунтованих (найчастіше у бік завищення) норм навантажень гнійних стоків на одиницю земельної площі тощо. Технологія утримання тварин на таких підприємствах унеможливорює герметизацію основного виробничого процесу, тому обов'язковим компонентом навколишнього середовища на комплексах є газові домішки, зумовлені життєдіяльністю тварин, а також процесами еволюції екскрементів та інших органічних речовин (кормів тощо).

Небезпечні властивості речовин (природного і штучного походження), які використовуються або виробляються в процесі сільськогосподарського виробництва, породжують екологічні ризики і, як наслідок, формують небезпечні чинники середовища життєдіяльності людини в цій галузі. Відтак носіями екологічного ризику виступають пестициди, агрохімікати, антибіотики, гормональні препарати, важкі метали, відходи тваринницьких комплексів, мікроорганізми, що вивільнюються з тваринницьких комплексів та ГМО.

Екологічні ризики поділяють на такі види: 1) антропогенно-техногенні та природно-стихійні; 2) ризики діяльності, ризики властивостей концентрацій, ризики властивостей сполук, ризики технології, агрегату, механізму, проєктні ризики; 3) ризики заподіяння матеріальної, біологічної та екологічної шкоди; 4) індивідуальні, територіальні та соціальні; 5) прийнятні і недопустимі тощо.

Екологічний ризик у сфері сільськогосподарського виробництва можна визначити як нормативно встановлений рівень небезпечності для життя, здоров'я людини та навколишнього природного середовища речовин (природного і штучного походження), їх поєднань, сполук, сумішей, що використовуються і виробляються у сфері рослинництва та тваринництва або впливають на сільськогосподарське виробництво ззовні, який зумовлений можливістю прояву їх негативних властивостей, що виступає передумовою формування системи забезпечення екологічної безпеки в цій галузі.

БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* IMB B-7241, СИНТЕЗОВАНИХ ЗА НАЯВНОСТІ ЕКЗОГЕННОГО ЕРИТРИТОЛУ

Раніше була встановлена здатність *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241 до одночасного синтезу трьох класів фітогормонів та поверхнево-активних речовин (ПАР) з антимікробною щодо фітопатогенних бактерій активністю. Ці продукти синтезу *A. calcoaceticus* IMB B-7241 є основою для отримання комплексного мікробного препарату з метою використання в рослинництві як рістстимулювального і антимікробного засобу. Подальші дослідження показали можливість підвищення концентрації гіберелінів за рахунок додавання в середовище культивування продуцента їх попередника біосинтезу – еритритолу. Інтенсифікація синтезу фітогормонів гіберелової природи, отриманих у комплексі з поверхнево-активними речовинами, дозволяє підвищити ефективність застосування цих метаболітів у рослинництві, однак не гарантує того, що синтезовані в таких умовах ПАР будуть характеризуватися необхідною біологічною активністю для практичного застосування. Тому метою роботи стало визначення впливу попередника біосинтезу гіберелінів на біологічну щодо фітопатогенів активність поверхнево-активних речовин *A. calcoaceticus* IMB B-7241.

Культивування продуцента здійснювали протягом 7 діб у рідкому мінеральному середовищі, яке містило технічний гліцерин як джерело вуглецю (2%, об'ємна частка). Екзогенний еритритол (500 мг/л) вносили до середовища культивування у лаг-фазі та в кінці експоненційної фази росту *A. calcoaceticus* IMB B-7241. Естрагування позаклітинних ПАР з супернатанту культуральної рідини здійснювали сумішшю Фолча (хлороформ і метанол, 2:1). Біологічну активність поверхнево-активних речовин аналізували за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК), які визначали методом двократних серійних розведень у м'ясо-пептонному бульйоні.

У результаті досліджень встановлено, що внесення еритритолу у середовище культивування *A. calcoaceticus* IMB B-7241 супроводжувалось посиленням антимікробної дії ПАР щодо фітопатогенних бактерій у два рази. Так, поверхнево-активні речовини, що характеризувалися найвищою біологічною активністю (1,56-25 мкг/мл), були синтезовані за додавання еритритолу у лаг-фазі росту продуцента. Їх мінімальні інгібуючі концентрації зменшилися у 2-16 разів порівняно з показниками МІК поверхнево-активних речовин, синтезованих за додавання еритритолу у кінці експоненційної фази.

Отже, з'ясовано, що наявність екзогенного еритритолу у середовищі культивування *A. calcoaceticus* IMB B-7241 позитивно вплинула на біологічну активність ПАР щодо фітопатогенних бактерій сільськогосподарських культур, а отже, й на ефективність застосування комплексного мікробного препарату у рослинництві.

ВПЛИВ ЕРИТРИТОЛУ НА СИНТЕЗ ТА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЕКЗАМЕТАБОЛІТІВ *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* IMB AC-5017

У попередніх дослідженнях нами було встановлено здатність *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 до одночасного синтезу трьох класів фітогормонів (ауксини, цитокіни, гібереліни) та поверхнево-активних речовин (ПАР) з високою щодо фітопатогенних бактерій активністю. Однак концентрація синтезованих гіберелінів була низькою, що знижує ефективність реалізації цієї інтегрованої технології, тому постає необхідність інтенсифікації їх синтезу. Зважаючи, що утворення гіберелінів у більшості бактерій відбувається у метил-еритритол-4-фосфатному шляху, припустили, що внесення в середовище культивування *R. erythropolis* IMB Ac-5017 одного з інтермедіатів (еритритолу) їх біосинтетичного шляху супроводжуватиметься підвищенням синтезу цих фітогормонів. Водночас наявність еритритолу у середовищі культивування продуцента не гарантує того, що за таких умов відбуватиметься синтез ПАР з високою антимікробною активністю і в такій же концентрації, як і без цього попередника. У зв'язку з цим метою роботи було дослідження можливості інтенсифікації синтезу гіберелінів у разі внесення еритритолу в середовище культивування *R. erythropolis* IMB Ac-5017, а також визначення впливу цього попередника на синтез та антимікробну активність ПАР.

Культивування продуцента здійснювали на рідкому мінеральному середовищі, яке містило етанол як джерело вуглецю (2%, об'ємна частка). Еритритол (400 мг/л) вносили в середовище культивування у лаг-фазі росту продуцента. Концентрацію гіберелінів визначали методом тонкошарової і високоефективної рідинної хроматографії, попередньо проекстрагувавши їх із супернатанту етилацетатом при рН 2,5. ПАР екстрагували з супернатанту культуральної рідини сумішшю Фолча (хлороформ і метанол, 2:1). Антимікробну активність ПАР аналізували за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК), який визначали методом двократних серійних розведень у м'ясо-пептонному бульйоні.

Встановлено, що наявність попередника біосинтезу фітогормонів у середовищі культивування продуцента супроводжувалась підвищенням кількості гіберелінів на 375 % порівняно з показниками без еритритолу, однак не впливала на синтез ПАР. Отримані за таких умов ПАР характеризувалися високою антимікробною щодо більшості досліджуваних фітопатогенних бактерій активністю (МІК 1,17-13,28 мкг/мл), яка була у 2-11 разів вищою, ніж встановлена для ПАР, синтезованих у середовищі без попередника.

Отже, внесення еритритолу в середовище культивування *R. erythropolis* IMB Ac-5017 супроводжувалося не тільки інтенсифікацією синтезу гіберелінів, а й утворенням ПАР із посиленою антимікробною активністю щодо фітопатогенних бактерій.

ШКОДА ҐРУНТОВОМУ ПОКРИВУ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ

Бойові дії значною мірою негативно впливають на ґрунти. Найпершими, найбільш очевидними причинами екологічної шкоди ґрунтовому покриву є фізичне руйнування верхніх шарів внаслідок вибухів, пошкодження будівель, різного роду інфраструктури й техніки. Порушення цілісності ґрунту через воєнні дії може мати фізичний, хімічний і механічний характер. Кожен із них чинить руйнування первинної структури земельних ресурсів та їх основних функцій. Фізична шкода характеризується як зміна фізичних параметрів через використання зброї і військової техніки, зокрема важкої. Тобто мається на увазі тепловий, вібраційний й радіоактивний вплив. Порушення цілісності ґрунту хімічного характеру представлено зміною природних фізико-хімічних параметрів ґрунтового покриву, таких як вміст гумусу, катіонний обмін і рН ґрунту. Механічний вплив характеризується деформацією ґрунтового покриву, що порушує його структуру під час пересування військової техніки, руху військ, будівництва фортифікаційних та інших захисних споруд, а також розмінування територій. Випадки шкоди, які найчастіше фіксуються відповідними органами чи організаціями, – це засмічення уламками боєприпасів, знищених будівель і споруд, забруднення ґрунтів небезпечними речовинами. Повномасштабне військове вторгнення росії на територію України призвело до того, що Україна – це найбільше мінне поле у світі, площа якого становить понад 270 тис. км² і ще досі продовжує збільшуватися. Високий ризик пошкодження і забруднення мають ґрунти, які розташовані впритул до лінії фронту, яка з кожним днем змінюється. Використання земель, що зазнали впливу через воєнні дії, буде значною мірою ускладнене проведенням обов'язкової рекультивації, знешкодження боєприпасів, а також розмінування цих територій. Важливим моментом є той факт, що розмінування земельних ділянок також має негативний вплив, оскільки зазнає руйнувань гумусовий горизонт, певною мірою втрачаються фізико-хімічні властивості ґрунтового покриву, а також відбуваються зміни його агрегатного і гранулометричного складу.

Воєнні дії на території нашої країни спричинили значне забруднення і засмічення ґрунтового покриву, зокрема пошкодження цінних ділянок та ландшафтів природно-заповідного фонду (ПЗФ). Понад третина всього ПЗФ опинилась у межах зони ведення бойових дій. Зміни та порушення нормального функціонування у природоохоронних установах є результатом відсутності відповідного до воєнних дій охоронного режиму, а також припинення фінансування, що призводить до збільшення кількості незаконних рубок, видобутку корисних копалин, лісових і трав'яних пожеж. Останні вказані дії також певною мірою здійснюють шкоду ґрунтовому покриву. Оскільки більша частина земель природно-заповідних об'єктів знаходилась у заповідній зоні і деякою мірою до певного відрізка часу вважалася недоторканою, то шкода ґрунтам може бути більшою, ніж на ділянках, що не належать до ПЗФ України.

MAIN CAUSES OF WATER POLLUTION

Water pollution is the contamination of water bodies (such as lakes, rivers, oceans, groundwater, and aquifers) with harmful substances or pollutants. Water pollution can stem from various sources, such as industrial discharges, agricultural runoff, urban runoff, sewage and wastewater, oil spills, mining activities, landfills and garbage dumps, atmospheric deposition, nutrient pollution, industrial accidents, and plastic pollution.

Industries sometimes release untreated or inadequately treated wastewater into nearby water bodies, which can contain toxic chemicals, heavy metals, and other harmful substances. Pesticides, fertilizers, and herbicides used in agriculture can wash off from fields into nearby water sources, causing pollution and harmful effects on aquatic ecosystems. Rainwater runoff from urban areas can carry pollutants such as oil, pet waste, litter, and chemicals from roads and buildings, ultimately reaching rivers and lakes. Inadequate treatment of sewage and wastewater can lead to the release of disease-causing pathogens and pollutants into water bodies. Accidental oil spills from ships, pipelines, or offshore drilling platforms can have devastating effects on marine ecosystems. Mining can release harmful chemicals and heavy metals into water sources, particularly when not managed properly. Improper disposal of waste can lead to the leaching of toxic substances into groundwater, contaminating water supplies. Pollutants such as acid rain can contaminate water bodies when pollutants from the atmosphere are carried down by rainwater. Accidents at industrial facilities, such as chemical spills, can result in the release of hazardous substances into nearby water sources. Improper disposal and inadequate waste management of plastic products lead to the accumulation of plastic debris in water bodies, causing harm to marine life and ecosystems.

To address water pollution, a combination of regulatory measures, proper waste management, improved agricultural practices, better industrial waste treatment, and public awareness and education is necessary. Sustainable water management practices play a crucial role in safeguarding water resources and maintaining the health of aquatic ecosystems.

NATURAL AND HUMAN-MADE DISASTERS AND THEIR IMPACT ON ENVIRONMENT

In the past few decades, the world has faced an increasing number of both natural and human-made disasters worldwide.

Disasters, occurring due to natural forces, are called natural disasters. It is very difficult to control or prevent them. Common natural disasters are:

- earthquake is one of the most catastrophic natural disasters. The destruction, it causes, depends on its magnitude and duration or the amount of shaking that occurs. Buildings are collapsed, bridges, roads, canals, electric poles, and other structures are severely damaged.
- landslide is a rapid down-slope movement of rocks or soil mass under the force of gravity. It uproots trees, damages crops, plantations and buildings.
- avalanche is a large mass of snow, ice and rock debris that slides and falls rapidly down a mountainside and damages everything on its way.
- flood occurs due to heavy rainfall within a short time in a particular region which causes the rivers and streams to overflow. It ruins property, causes soil erosion, damages agriculture and livestock.
- drought is abnormally dry weather for an extended period of time in a specific region. If the drought is brief, it is known as a dry spell or partial drought. Drought causes serious environmental imbalances.
- tsunamis are massive sea waves caused by earthquakes in the ocean, undersea landslides or volcanic eruptions which gain height as they approach the seashore and affect a very wide area.
- volcanic eruption, an eruption of molten rock, hot rock fragments, and hot gases through a volcano, is a vent in a planet's or satellite's crust and causes disastrous loss of life and property. Volcanic ash can cause respiratory illnesses.
- A wildfire is an unplanned, uncontrolled and unpredictable fire in an area. Depending on the type of vegetation it may be identified as a bushfire, desert fire, grass fire, hill fire, peat fire, prairie fire, vegetation fire, or veld fire.

Human-made disasters encompass a wide range of events, including industrial accidents, oil spills, nuclear meltdowns, and pollution incidents etc.

From biodiversity loss and habitat destruction to pollution and climate change amplification, natural and human-made disasters pose significant challenges to our planet's health and sustainability.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Екологічна безпека стала однією з найважливіших проблем у сучасному світі. Сільське господарство відіграє ключову роль у вирішенні глобальних проблем, таких як забезпечення харчової безпеки та збереження природи. Виробництво органічної продукції допомагає формуванню екологічного балансу через розробку систем сільського господарства та підтримки біологічного аграрного розмаїття. В останнє десятиліття можна спостерігати тенденцію насичення внутрішнього ринку українською органічною продукцією за рахунок переробки власної органічної сировини.

Напрямок органічного сільськогосподарського виробництва відіграє дуже важливу роль на шляху розвитку аграрного сектору економіки України, який дозволяє досягти нашої державі продовольчої безпеки. Органічна продукція є перспективною продукцією для експорту у країни ЄС та світу. Проблема забезпечення продовольчої безпеки є актуальною, як і необхідність пошуку нових методів вирішення цієї проблеми.

Процес забезпечення продовольчої безпеки неможливий без виваженого комплексного підходу, здатного закріпити взаємодію економічної, екологічної та соціальної складової аграрного виробництва. Особливої уваги сьогодні потребує саме екологічна складова. Погіршення екологічних показників, стрімка деградація ґрунтових покривів зумовлюють потребу застосування екологізації аграрного виробництва та, відповідно, аграрної продукції. Одним із напрямів екологізації агровиробництва є виробництво органічної продукції. Органічне сільське господарство – це новий рівень розвитку агропромислового сектору України, що забезпечує не тільки продовольчу безпеку країни, а й високий рівень безпечності харчових продуктів. Виробництво такої продукції має комплекс економіко-еколого-соціальних переваг, а також цей метод завдяки виробництву та споживанню органічних харчових продуктів позитивно впливає на здоров'я населення та продовольчу безпеку країни.

Підвищення рівня продовольчої безпеки населення України може відбуватися за такими напрямками: підвищення фінансової незалежності населення; забезпечення конкурентоспроможності підприємств аграрного комплексу, зокрема впровадження виробництва органічної продукції.

У перспективі Україна зможе повністю забезпечити продовольчу безпеку власного населення і стати важливим учасником світового аграрного ринку, розвинувши свій агропродовольчий комплекс, зокрема через посилення напрямку органічного виробництва.

СУЧАСНІ ВИМОГИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ

Птахівництво в Україні є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва, яке має всі можливості в короткі строки збільшити виробництво дієтичних висококалорійних продуктів – яєць і м'яса птиці – для забезпечення в них потреб населення України. Курячі яйця, особливо свіжі, належать до цінних продуктів харчування, необхідних для щоденного споживання дорослим і дітям. Раціональна норма споживання яєць, рекомендована ФАО ВОЗ, становить 295 штук на рік на одну людину. В Україні нині фактичне споживання складає 189 штук, тобто лише 2/3 від рекомендованої норми. Середньорічний продаж яєць населенню становить лише 1,5 млрд штук, що пояснюється насамперед високими цінами. Незважаючи на те, що продуктивність курей-несучок в Україні (235 штук на рік) наближається до показників провідних країн світу (250 штук), затрати на 100 штук яєць в нашій країні в 4-5 разів вище. Аналізуючи особливості споживання яєць в країнах ЄС, експерти зазначають, що найбільший попит мають так звані «органічні яйця». Така продукція повинна мати відповідний жировий і мінеральний склад, який регулюється додаванням до корму курей спеціальних компонентів.

Вступ України до Світової організації торгівлі (СОТ) позитивно позначився на розвитку яєчної галузі нашої країни, з'явилися передумови для нарощування потужностей і модернізації підприємств. Українські виробники можуть експортувати не лише яєчні продукти (сухий яєчний порошок, меланж), а й курячі яйця в шкаралупі. Нині характерними особливостями ринку яєць в Україні є збільшення частки промислового виробництва за рахунок зниження виробництва домогосподарствами, збільшення рівня споживання яєць, що дає можливість промисловим виробникам нарощувати свої потужності. В Україні існує значна кількість виробників яєць (близько 200 птахофабрик) і компаній, які займаються торгівлею продукції птахівництва. Це призводить до нестабільності каналів збуту та демпінгу на ринку, тому важливим є інтеграція та консолідація галузі.

Гармонізація вітчизняних та міжнародних стандартів у сфері та безпеки харчових продуктів диктує необхідність впровадження й підтримки процедур, заснованих на принципах системи НАССР. Ця система визначає системний підхід до аналізу виробництва продуктів харчування, розпізнавання будь-яких можливих ризиків хімічного, фізичного, мікробіологічного походження, їх контролю і профілактики. На сьогодні в Україні лише незначна частина крупних птахівничих підприємств відповідають європейським вимогам безпечності продукції. Вони мають значні обсяги виробництва продукції птахівництва та орієнтовані як на внутрішній, так і на зовнішній ринок, сертифіковані за ISO 9001, впроваджена система НАССР. Ці підприємства в основному мають повний цикл переробки своєї продукції, яка фасується та маркується для забезпечення простеження походження й термінів використання.

ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОГО МОЛОКА В УМОВАХ ТОВ «ORGANIC MILK»

Компанія «Органік Мілк» стала першою на вітчизняному ринку органічної молочної продукції, що здійснює свою діяльність у рамках продуктового ланцюжка від виробництва сировини до просування на ринку продукції глибокої переробки як вітчизняне підприємство, що ввібрало європейський досвід.

Діяльність ТОВ «Органік Мілк» як виробника органічних молочних продуктів сертифіковано Міжнародною сертифікаційною компанією «ОРГАНІК СТАНДАРТ» згідно з вимогами, викладеними в Постанові Ради (ЄС) № 834/2007 та № 889/2008

Продукція ТОВ «Органік Мілк» виготовляється відповідно до системи управління якістю за ДСТУ ISO 9001 : 2009, системи екологічного керування за ДСТУ ISO 14001 : 2006 та системи управління безпечністю харчових продуктів на відповідність ДСТУ ISO 22000 : 2007, а її асортимент досить різноманітний. Основною сировиною для переробки є органічне молоко, яке надходить від ферм приватного підприємства «Галекс-Агро», основним напрямом діяльності якого є виробництво органічної сертифікованої продукції рослинництва і молочного скотарства.

«Органік Мілк» вирощує симентальську породу корів швейцарської селекції. Поголів'я привезене з Чехії. Кількість – 5 тис. голів. Дійного стада із загального поголів'я близько 2,3-2,5 тис. корів. Показники по молоку: 4 % жиру і 3,2 % білка. Надої становлять близько 7-8 т молока з однієї корови на рік, середній удій на корову на добу – 22 л. Все поголів'я чиповане, і кожна тварина має свій паспорт. Утримання корів – безприв'язне. «Органік Мілк» має три ферми європейського зразка з доїльними залами.

Компанія займається органічним рослинництвом. На 14 тис. га землі вирощуються корми для поголів'я, зернові культури. Під повною заборонаю перебувають пестициди, гербіциди, синтетичні речовини, ГМО і все, що пов'язано з хімією.

У виробництві питного молока та кисломолочних продуктів використовують усі компоненти молока. Виробництво сметани, кисломолочного сиру, масла, сиру твердого ґрунтується на переробці окремих його компонентів.

Технологічний процес виробництва молока передбачає такі операції: приймання молока і оцінка його якості, охолодження, резервування, пастеризація з подальшим охолодженням, сепарування, гомогенізація. Для нормалізації жирності використовують вершки або знежирене молоко. Для підвищення якості продукту молоко гомогенізують за температури 50 – 60 °С. Пастеризоване молоко розливають у тару разового використання – пляшки ПЕТ за допомогою спеціальних автоматів.

Лук'янчук А., ст. 2-го курсу навчально-наукового інституту екологічної економіки та менеджменту

Науковий керівник: доктор філософії Гнатів І. Р.

Національний лісотехнічний університет України

НЕБЕЗПЕКА ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ПРИБЕРЕЖНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВІВЩИНИ

У межах населених пунктів прибережна захисна смуга (ПЗС) встановлюється з урахуванням містобудівної документації за окремими проектами землеустрою. До водоохоронної зони належать заплава річки, перша надзаплавна тераса, бровки та круті схили берегів, а також прилеглі балки і яри. Однак, незважаючи на те, що земельні ділянки ПЗС можуть надаватись у користування лише для цілей, визначених Водним кодексом України, частими є випадки його порушення. Зокрема, у землекористуванні гірської частини Львівщини актуальною є проблема встановлення водоохоронних зон та ПЗС через відсутність необхідної землевпорядної документації. Однією з головних причин виникнення цього є відмінності сучасного законодавства і того, яке було у минулому столітті, на час надання цих земельних ділянок для користування. Тому ПЗС в деяких господарствах замість 25 метрів, відповідно до чинних норм, становить 3–5 метрів, що є порушенням. Цьому також сприяли типові особливості розміщення селищ біля берегів річок та в пониженнях рельєфу, особливо в гірській місцевості.

Водопроникність дерново-опідзолено-оглеєних ґрунтів Передкарпаття у 3-6 разів менша на агроосвоєних угіддях, ніж на лісових ґрунтах. Лісовий покрив здатний істотно зменшувати шкідливий схиловий стік води. Однак за час антропогенної діяльності лісовий покрив Передкарпаття зазнав трансформації у польові угіддя, що спричинило передумови для зростання рівня ерозійної небезпеки. Наявність значного числа ерозійно небезпечних схилів із крутістю понад 10°, а також надмірне атмосферне зволоження (близько 740-930 мм опадів на рік) при суттєвій розораності території в поєднанні з низькою лісистістю спричиняють інтенсифікацію ерозійних процесів через поверхневий стік води. Цим процесам піддаються 12 % загальної площі регіону Передкарпаття та 23 % сільськогосподарських угідь.

Для зменшення небезпеки розвитку екзогенних процесів та створення сприятливого режиму на річках важливо встановити вздовж річок, у тому числі малих, прибережні захисні смуги, а також вживати належних протиерозійних заходів на ділянках із підвищеним ризиком.

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХНІ НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ

Однією з найактуальніших проблем для України є загроза її навколишньому природному середовищу. Збільшення виробництва продукції тваринництва та рослинництва, активний розвиток сільського господарства для забезпечення потреб населення і промисловості призводить до збільшення кількості утворення відходів аграрного сектору, що призводить до негативних екологічних наслідків.

Охорона навколишнього середовища, забезпечення екологічної безпеки для життєдіяльності людини, раціональне використання природних ресурсів – невід’ємна складова сталого соціального і економічного розвитку України.

Неправильне поводження з рослинними відходами може стати джерелом виникнення низки проблем, а саме: частина аграрних підприємств, незважаючи на заборону, продовжує спалювати відходи рослинництва, що призводить до викиду в атмосферу шкідливих речовин, може призвести до пожеж тощо.

Відходи рослинного походження є потенційною сировиною для виробництва теплової та електричної енергії, різних видів біопалива, інших енергетичних ресурсів. У світі існує досить великий досвід з використання рослинних відходів сільськогосподарського виробництва, передусім соломи, в енергетичних цілях.

Близько 10 тис. фермерських котлів на соломі та близько 55 котельних у системі централізованого теплопостачання працюють сьогодні в Данії.

Також серед методів переробки відходів рослинництва для енергетичного використання є ще такі: пресування та брикетування відходів рослинництва з виробництвом твердого біопалива, які використовуються для спалювання у піролізних котлах; технології гідролізу та дистиляції – виробництво гідролізного спирту; піроліз – це виробництво горючих газів, деревного вугілля, смол.

Проблема відходів в аграрному секторі України потребує розвитку нового бачення: необхідно мінімізувати утворення відходів аграрного сектору в процесі виробництва і споживання ефективними методами; потрібно забезпечити максимальну переробку та утилізацію відходів, впроваджуючи максимально ефективні технології поводження з відходами; відходи аграрного сектору слід розглядати як джерело вторинних матеріальних та енергетичних ресурсів тощо.

На відміну від інших розвинутих країн, в Україні відсутня інфраструктура поводження з відходами. Умови, за яких масштаби накопичення відходів в аграрному секторі перевищують масштаби їх переробки, утилізації чи знешкодження, призводять до екологічних криз та перешкоджають економічному розвитку країни.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ТРАДИЦІЙНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Головними забруднювачами навколишнього середовища ми звикли вважати промисловість і транспорт, але запевняємо: не менш шкідливого впливу довкіллю завдає сільське господарство. Традиційні технології виробництва сільсько-господарської продукції суттєво порушують природну рівновагу та забруднюють навколишнє середовище. Сьогодні вже важко перелічити всі екологічні проблеми, що виникають у результаті здобування людиною харчових продуктів рослинного та тваринного походження, назвемо хоча б деякі з цих проблем:

- Забруднення ґрунтів, ґрунтових та поверхневих вод, а також і питної води залишками мінеральних добрив та засобів захисту рослин.
- Промислове забруднення при виробництві агрохімікатів.
- Забруднення навколишнього середовища відходами тваринницьких ферм.
- Зменшення видового розмаїття рослинного й тваринного світу.
- Виснаження, заболочення, засолення ґрунтів.
- Зростання дефіциту водних ресурсів.
- Негативний вплив на здоров'я людини від уживання в їжу культурних рослин, у яких накопичилися небезпечні речовини.
- Ризики для здоров'я людини в разі вживання в їжу продуктів харчування, отриманих з генетично модифікованих організмів.

Отже, інтенсифікація сільськогосподарського виробництва призвела до забруднення довкілля, негативних змін у ланцюгах екосистем, погіршення стану здоров'я людей. Здійснюючи роботу над власними помилками, людство займається пошуком альтернативних методів ведення сільського господарства. На сьогодні розроблено такі методи:

- органічне землеробство (organic farming);
- біоінтенсивне мініземлеробство (biointensive minifarming);
- біодинамічне землеробство (biodynamic agriculture);
- екологічне сільське господарство (ecological agriculture);
- ЕМтехнології (effective microorganism technologies);
- усталене сільське господарство з низькою ресурсомісткістю (low input sustainable agriculture – LISA).

Кононець В., ст. 3-го курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник: викладач Загоруйко Н. С.

ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП»

ВПЛИВ ЗБОРУ ОБНІЖЖЯ НА СТАН БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

Пилок – це унікальний за своєю користю продукт бджільництва, результат бджолої діяльності. Його ще називають бджолиним обніжжям. Пилком вигодовують майбутнє бджолине потомство і годують королеву-матку. Це головний компонент для повноцінного статевого дозрівання і функціонування трутнів. Протягом року бджолина сім'я використовує до 30 кг цього корму. Весною, коли у гнізді багато розплоду, бджоли використовують найбільше пилку та перги. Молоді личинки 4-6-денного віку найбільше використовують цього корму у вигляді кашки, яку бджоли готують із перги та меду. Дуже чутливі до нестачі пилку й молоді бджоли. Ба більше, цей продукт використовується комахами ще й як будівельний матеріал для стільників.

Метою досліджень було проаналізувати вплив на ріст і продуктивність бджолиних сімей збору бджолої обніжжя в умовах студентської пасіки ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП».

На території коледжу розміщена студентська пасіка кількістю 25 бджолиних сімей, що дає змогу провести цей дослід. На пасіці було створено 2 групи по 5 сімей у кожній: контрольна та дослідна. У дослідній групі біля льотків встановили пилковловлювачі. Щодня о 20.00 годині проводили відбір обніжжя з пилковловлювачів. Його висушували і зважували. Медову продуктивність визначали зважуванням медових рамок до і після відкачування меду. Продуктивність матки визначали за допомогою рамки Гуревича. При оцінюванні продуктивності найперше брали до уваги медову продуктивність бджолиних сімей, тому що вона є основною. У 2023 році був сильний взяток з гречки в нашому регіоні. Від бджолиних сімей контрольної групи відкачано по 28,5 кг меду, а від дослідної – 25,8 кг. Як бачимо з дослідів, постійне збирання пилку знижує продуктивність сімей на 10 %.

Також три рази проводили підрахунки кількості відкладених яєць маткою. Дослідні сім'ї порівняно з контрольними менше виростили розплоду на 6 %. Отже, відбір пилку протягом усього сезону свідчить про негативну динаміку, а також недостатнє надходження пилку в бджолину сім'ю впливає на продуктивність матки. Після проведених дослідів на бджолиних сім'ях студентської пасіки Горохівського коледжу ЛНУП ми рекомендуємо бджолярам на пасіках проводити лише часткове відбирання пилку. Встановлювати пилковловлювачі потрібно на період від початку травня до першої декади червня, що допоможе збільшити рентабельність пасіки до 20 %.

*Jacuńska W., st. of 1-st year of the Faculty of Biotechnology and Animal Husbandry
Cynology*

Scientific supervisor: PhD, Associate Professor Biel W.

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland

ESTIMATION OF MACRO- AND MICROELEMENTS IN A COMPLETE DRY DOG FOOD FORMULATED WITH EDIBLE INSECTS

The importance of environmental sustainability in pet food production has led to the development of inventive nutrition options. A growing trend is the production of complete dog foods with edible insect meal. As well as helping to reduce the environmental impact of pet food production, it can also provide a healthy and balanced diet. Edible insects utilized in the animal feed industry offer a source of beneficial nutrients. Insect meal, apart from having a favorable protein content and amino acid composition, contains antimicrobial peptides (AMPs). Edible insects are also abundant in high-quality fat, with unsaturated fatty acids comprising over 50% of the total fatty acids.

The study aimed to assess the macro- (Ca, P, K, Na, Mg) and micronutrient (Cu, Fe, Mn, Zn) levels in 14 complete diets for adult dogs whose main protein source was derived from edible insects used in the formulation. Analysis was performed in duplicate for each sample using an atomic absorption spectrometer (Thermo Fisher Scientific iCE 3000 Series, Waltham, Massachusetts, USA) and the results were averaged. The mineral contents, including calcium (Ca), phosphorus (P), potassium (K), sodium (Na), magnesium (Mg), copper (Cu), iron (Fe), manganese (Mn), and zinc (Zn), were analyzed through wet mineralization in a combination of nitric (V) and perchloric (VII) acid. Each element's content was determined by plotting a standard curve, taking into account the mass of the test sample and the dilutions used.

The results were compared to the FEDIAF (2021) dietary guidelines to verify compliance with the minimum recommended levels for adult dogs. Out of the 14 examined diets, two did not meet the minimum recommended level for calcium and one contained slightly less copper than recommended by the FEDIAF (2021) dietary guidelines. The other diets appeared to meet the minimum dietary guidelines for macro- and micronutrients.

Kazimierska K., PhD student of 4th year of the ZUT Doctoral School
Kępińska-Pacelik J., PhD student of 3rd year of the ZUT Doctoral School
Scientific supervisors: PhD, Associate Professor Biel W.
West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
profesor Shuvar I.
Lviv National Environmental University

MICROBIAL SAFETY AND NUTRITIONAL ASSESSMENT OF WET PET FOODS FOR ADULTS DOGS AND PUPPIES

The presence of harmful microorganisms in pet food can endanger dogs' health and public safety. Evaluating the microbiological status of pet food is vital for the well-being of animals and their caregivers. Throughout the production, processing, transportation, storage, and consumption of pet food, there are ample opportunities for microorganism growth (Miller 2010). This study aimed to assess the nutritional value of dog food (for puppies, PF, and adults, AF), categorizing them into grain-inclusive (GI) and grain-free (GF) products, and to analyze their microbiological condition.

The study included 20 commercial wet pet foods (10 PF, 10 AF), equally divided between GF and GI. We determined the basic chemical composition using standard methods (AOAC 2019). Microorganism detection methods followed current ISO standards, including macroscopic analysis, biochemical traits, Gram staining, and microscopic observation for microorganism identification.

All pet foods met FEDIAF nutritional guidelines for major components. On average, puppy and adult dog foods had similar protein and crude ash levels. However, PF foods had significantly more fat (average 31.5 g/100 g dry matter, DM) than AF foods (average 28 g/100 g DM). GF foods had notably more protein (average 52.4 g/100 g DM) than GI (average 38.7 g/100 g DM). Conversely, GI foods contained significantly more crude ash (average 9.5 g/100 g DM) than GF (5.5 g/100 g DM). Discrepancies were observed when comparing the analysis results to label data. Over 70% of protein results, 66% of fat results, and 40% of crude ash results deviated beyond the provided tolerance range.

Microbiological analysis found that 10% of the tested samples had fewer than 4×10^1 CFU/g aerobic mesophilic bacteria. All samples were free from contamination with harmful bacteria like *Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., staphylococci, *Listeria* bacteria, *Clostridium*, *Bacillus*, or *Pseudomonas*. No yeast or molds were detected, supporting the idea that pet food microbiological quality is improving (Li et al. 2012; Serhan et al. 2022).

Discrepancies in protein and fat content in wet pet foods can lead to improper daily energy balance, highlighting the need for continuous label accuracy verification. While the evaluated wet dog foods had good microbiological quality, caution is advised when handling pet food, and manufacturers should work to reduce the risk of bacterial contamination.

Wilim D., second year master's studies, Faculty of Biology and Biotechnology
Scientific Association of Experimental and Laboratory Animals,
Scientific supervisor: dr. hab. Prof. Gruszczyńska J.
Assotiation supervisor: dr. Grzegorzółka B.
Warsaw University of Life Sciences, Poland

EXERCISE-INDUCED COLLAPSE IN THE DOMESTIC DOG (*CANIS LUPUS FAMILIARIS*) USING THE EXAMPLE OF BORDER COLLIE DOGS

Exercise Induced Collapse (EIC) was first described in Labrador Retrievers. Symptoms include progressive limb paresis and ataxia. In the Border Collie, mental changes are additionally observed. EIC is suspected to be associated with a SNP G>T mutation in exon 6 of the *DNM1* gene, which codes for the dynamin-1 protein. The goal of this study was to investigate whether this mutation is the cause of EIC in studied Border Collie dogs and to establish a diagnostic molecular test to identify carriers. DNA isolated from the hair roots of 14 Border Collie dogs was used for the study. The amplified fragment of the *DNM1* gene in the PCR reaction included both exons 5 and 6 of the *DNM1* gene with a length of approximately 360-400pz. PCR products were purified and sequenced using the Sanger method. The following databases and programs were used in the bioinformatics analyses: BLAST, STRING v.11.5., BioEdit 7.2, NebCutter v3.0.17.

In the tested individuals, the mutation G>T in exon 6 of *DNM1* gene was not identified. In one dog without EIC symptoms, a novel SNP was described at site 151 nt in exon 5 of the test gene sequence. Two molecular diagnostic tests were proposed - *BanII* restriction enzyme for SNP A>T mutation in exon 5 of the *DNM1* gene (Fig. 1) and *SmII* for SNP G>T in exon 6 of the *DNM1* gene. Both enzymes cut mutated sequences.
Keywords: Exercise Induced Collapse, EIC, border collie, *DNM1*, dynamin-1 protein, exercise intolerance syndrome.

Research funded by the project No SKN/SP/536153/2022 “Student scientific circles create innovations” financed by Ministry of Education and Science, Poland.

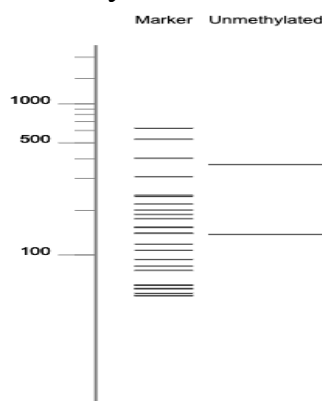


Fig. Visualization of bands in a 2% agarose gel in the presence of the pBR322 marker – *MspI* Digest in the NebCutter v3.0.17 program, resulting from cutting the entire amplified mutant sequence (exon 5 and 6 – 511 bp) with the *BanII* restriction enzyme. As a result, two sequences were created – one 367 bp long and the other 144 bp long (<https://nc3.neb.com/NEBcutter/prj/>).

Damentka G., second year master's studies, Faculty of Biology and Biotechnology
Gryglas M., fourth year of engineering studies, Faculty of Breeding, Bioengineering and Animal Conservation
Maciąg U., second year master's studies, Faculty of Breeding, Bioengineering and Animal Conservation,
Scientific supervisor: dr hab. Prof. Gruszczyńska J.
Assotiation supervisor: dr Grzegorzółka B.
Warsaw University of Life Sciences, Poland

CASES OF AMYLOIDOSIS IN THE DOMESTIC HORSE (EQUUS CABALLUS)

Amyloidosis is a group of lesions that cause proteins to misfold. The amyloids formed in this way are insoluble, toxic and locally deposited in tissues in the form of bundles of β -sheet fibrillar protein. So far, only 36 have been identified in humans and 10 in other animal species, the so-called amyloidogenic (amyloid) proteins, which, due to changes in their spatial structure, cause the formation of specific, highly stable and insoluble fibers forming amyloid deposits. Amyloidoses can be divided into 2 main classes: localized and systemic. The aim of the study was to analyze only cases of systemic amyloidosis. There are two forms: reactive amyloidosis (secondary, AA, most common in animals) associated with the storage of AA protein, and amyloidosis resulting from mutations in immunoglobulin light chains (AL, most common in humans, rarely in animals). Amyloidosis is very rare in the domestic horse. A few cases have been reported and most were found to be of the reactive type of amyloidosis. Each case was unique and described different symptoms of the disease. The analyzes used the STRING v. 11.5 computer program and literature information. In most cases, amyloids were accumulated in the digestive system and in the liver, kidneys, nasal passage and abdominal turbinates. Most often, amyloid fibrils were derived from immunoglobulin light chains (AL), but it was also associated with genes from the V λ 2- and J λ I families.

Kurowska P., second year master's studies, Faculty of Biology and Biotechnology,
Scientific Association of Experimental and Laboratory Animals
Scientific supervisor: dr hab. Prof. Gruszczyńska J.
Assotiation supervisor: dr.Grzegorzółka B.
Warsaw University of Life Sciences, Poland

ANALYSIS OF SEQUENCE VARIATION OF THE D-LOOP REGION IN POLISH HOUND

As a result of World War II Polish Hounds were decimated. In 1959, the reconstruction of the breed began with the use of two dogs and two bitches. The small number of founder dogs and bitches now results in a high rate of inbreed and an uncertain future for the breed. The purpose of this study was to analyze the variation of mitochondrial DNA D-loop sequences in 29 individuals of the breed. PCR was performed to duplicate the mtDNA D-loop using the following primers: Forward (L 15562 5'-CCA TGC ATA TAA GCA TGT ACA T -3') i Reverse (H 15790 5'-AGA TGC CAG GTA TAG TTC CA -3') (Table1).

Table1. PCR reaction substrates.

Substrat	Volume
Ready Mix	25 µl
Starter Forward	0,5 µl
Starter Reverse	0,5 µl
H ₂ O	10 µl

The PCR product was subjected to agarose gel electrophoresis (Figure 1.), then purified and sent for sequencing. The forward and reverse sequences were compared with the MK113904.1 reference sequence in BLAST. The forward sequences overlapped 49% of the reference sequence, and the reverse sequences 66%. Between forward sequences, the similarity was 95.8%, and 96.3% between reverse sequences. The phylogenetic tree created with MEGA 11.0.13 software distinguished 2 haplogroups among the studied group of dogs. The low number of haplogroups and high sequence similarity indicate very low genetic variability in terms of D-loop mtDNA in the studied group of Polish Hounds.

Keywords – Polish Hound, domestic dog, inbred, D-loop, variation

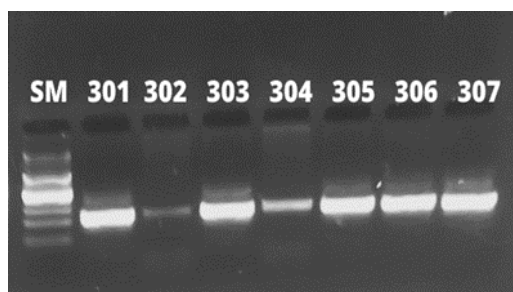


Figure 1. Visualization of the PCR product after electroferetic separation (30 min, 55V) in 1.5% agarose gel (1:1; HR:St), bands - D-loop of mtDNA obtained after PCR; individuals: 301 OP – 307 OP, SM – mass standard - Perfect 100 bp DNA Ladder (EURx).

Wac P.¹, Bohacz J.²

¹III rok, I stopień, kierunek Bioinżynieria

²Scientific supervisor: dr hab. prof. uczelni Bohacz J.

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Polska

GRZYBY W BIOPREPARATACH

Rolnictwo konwencjonalne, opierające się głównie na realizacji celów ekonomicznych, przyczyniło się do degradacji gleb oraz zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Wykorzystanie pestycydów oraz chemicznych środków ochrony roślin może wiązać się z poważnymi konsekwencjami nie tylko dla środowiska glebowego, ale również może powodować obniżenie bioróżnorodności różnych środowisk. Alternatywą dla środków chemicznych są biopreparaty, które zyskują coraz większą popularność. Są to preparaty o odpowiednio dobranym składzie mikroorganizmów, które mają za zadanie ochronę roślin oraz wspomaganie procesów naturalnych. Ze względu na obecne w nich mikroorganizmy dzielone są na biopreparaty zawierające bakterie, wirusy bądź zyskujące coraz większe zainteresowanie, biopreparaty bazujące na grzybach. Niektóre grzyby oraz drożdże coraz częściej wykorzystuje się w preparatach mających na celu walkę owadami i innymi patogenami, ze względu na ich naturalną zdolność pasożytnictwa oraz drapieżnictwa.

Celem pracy jest przybliżenie zagadnienia dotyczącego grzybów wykorzystywanych w biopreparatach, ich zastosowania oraz właściwości na podstawie danych literaturowych.

Grzyby z rodzaju *Trichoderma* wykorzystywane są w biopreparatach głównie poprzez swoje zdolności antagonistyczne oraz pasożytnicze wobec innych gatunków grzybów. Jednym z najważniejszych mechanizmów antagonistycznych wyrażanych przez *Trichoderma spp.* jest mykopasożytnictwo, czyli bezpośredni atak jednego gatunku grzyba na inny oraz antybioza, czyli zdolność do wytwarzania substancji antybiotycznych. Według Ciesielskiej i in. najskuteczniejszymi szczepami w walce z patogenami są: *T. harzianum*, *T. asperellum*, *T. viride*, *T. gamsii* oraz *T. polysporum*. Ponadto, *Trichoderma spp.* wykazuje hamujący i degradujący wpływ na takie patogeny roślin jak m.in. *Rhizoctonia solani*, *Fusarium spp.*, *Pythium spp.*

Grzyby z rodzaju *Beauveria* stosowane są w biopreparatach głównie do zwalczania ślodyszka rzepakowego, owocówki jabłkowieczki, chrabąszcza majowego czy stonki ziemniaczanej. Jest to dobrze znany rodzaj grzyba entomopatogenicznego. *B. bassiana* ma potencjał jako grzyb zwalczający zarówno szkodniki owadzie, jak i patogeny roślin. Wykazano, że hamuje on wzrost grzybni patogenów, jak również indukuje lizę komórek gatunków patogenicznych dla roślin, takich jak *Pythium ultimum*. Pasożytniczy grzyb *Pythium oligandrum* stosowany jest jako biofungicyd, który posiada zdolność enzymatycznego niszczenia strzępek innych grzybów, przez równoczesną stymulację mechanizmów odpornościowych rośliny. Rodzaj ten jest popularny w preparatach przeznaczonych do walki z szarą pleśnią truskawki i ma największe zastosowanie w praktyce. Innymi przykładami coraz częściej wykorzystywanych grzybów w biopreparatach przeznaczonych do ochrony truskawek jest *Aureobasidium pullulans*, który świetnie radzi sobie z *Botrytis cinerea* czy *Rhizopus stolonifer*.

INCREASED INTEREST IN HUNTING DOG BREEDS IN POLAND ON THE EXAMPLE OF THE POLISH HUNTING SPANIEL POPULATION IN 2017-2022

The Polish Hunting Spaniel (PHS) is a breed of dog, that origins are as early as the 19th century. Dogs of this breed often accompanied hunters during hunting. Unfortunately, the period of wars severely limited the number of individuals. Only in the 90s of the 20th century, the population began to recover. So PHS is a relatively new breed. It is important, that in Poland it is fourth hunting breed dog. The aim of the study was to analyze whether the size of the Polish Hunting Spaniel population has changed over the past few. Data on the number of PHS dogs came from the data of the Polish Kennel Club, published every year. Polish Kennel Club is a national canine organization in Poland (affiliated to the FCI-Fédération Cynologique Internationale). The analysis covered the years from the opening of the Preliminary Book to the end of the previous calendar year, i.e. 2017-2022. Data was collected and analyzed against 2 criteria: the total number of dogs registered (Fig. 1) and the number of litters with number of puppies born (Fig. 2). At the end of 2017, there were 43 registered representatives of the breed. In 2018 there was an increase in the total number of individuals to 70. In the following years the upward trend continued and grew stronger, as the total number of animals of this breed in the end of 2022 amounted to 446 dogs. There was also an increase in the number of registered litters, from 2 in 2017 (19 puppies) to 39 litters in 2021 (239 puppies). In 2022 observed slight decrease in the number of litters, to 2020 level, however the number of puppies born was a record - 314. The analyzes carried out showed an increasing tendency in each year and in the most category. It can be assumed that this new breed - PHS - is a dog with appropriate hunting features. On the other hand, PSM is also gaining recognition outside the hunting circle.

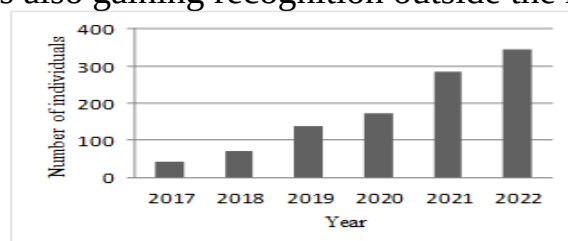
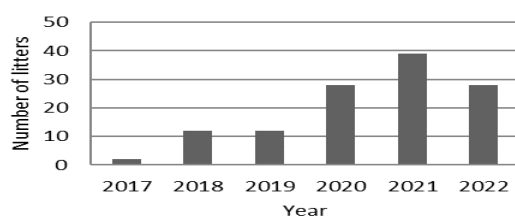
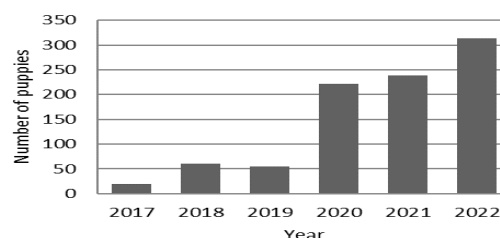


Fig. 1. The number of registered dogs of PHS in 2017–2022.



a)



b)

Fig. 2. Number of PHS: litters in 2017-2022 (a) and puppies in 2017–2022 (b).

ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ПЕСТИЦИДАМИ

Сільське господарство є джерелом забруднення довкілля пестицидами. Надмірне та неправильне внесення вищезгаданих отрутохімікатів призводить до негативних наслідків.

На рис. представлено динаміку зміни частки площ, обробленої пестицидами (у діючій речовині), до загальної площі сільськогосподарських угідь в Україні за останні 5 років. При незмінній загальній посівній площі спостерігається тенденція збільшення частки площі, обробленої пестицидами. Різкий спад показника у 2022 році пояснюється початком війни в Україні.

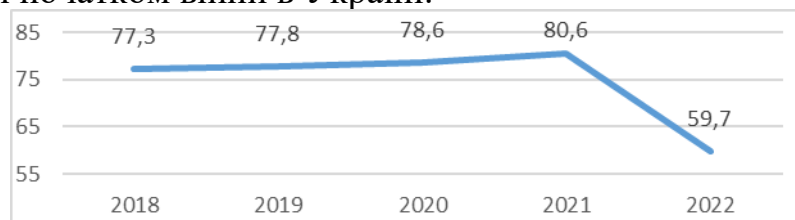


Рис. Частка площі, обробленої пестицидами (у діючій речовині), до загальної площі сільськогосподарських угідь

Небезпека пестицидів полягає в їх токсичній дії на живі організми і безпосередньо людину. Отруєння пестицидами призводить до виникнення діабету, репродуктивних розладів, неврологічних дисфункцій, раку і респіраторних розладів.

Стійкі до розкладу, ці хімічні речовини можуть переноситися на великі відстані, не втрачаючи свої шкідливі властивості. Підтвердженням цього твердження є виявлення пестицидів на Південному полюсі. Також пестициди мають властивість акумулюватися в живих організмах, тому контроль за станом сільськогосподарської продукції, яка проходила обробку пестицидами, є особливо важливим.

Потрапивши в ґрунтове середовище, пестициди можуть зумовити погіршення біологічних властивостей ґрунту. Завдяки своїм властивостям агрохімікати негативно впливають на ґрунтові мікроорганізми та перебіг біологічних процесів. Разом з дощовими водами пестициди через ґрунт просочуються у підземні води і, володіючи високою стійкістю до розкладання, потрапляють у водні об'єкти. За даними моніторингу річок, озер і підземних вод Європи, в період з 2013 по 2020 рік у 10-25 % усіх місць моніторингу поверхневих вод один або більше пестицидів виявляли вище порогового значення. Токсичні хімічні сполуки негативно впливають на біохімічний режим річок.

Отже, забруднення навколишнього середовища пестицидами є серйозною екологічною проблемою сьогодення. Необхідно максимально зменшити кількість використання пестицидів. Як показує досвід передових країн світу, шляхом до вирішення цієї проблеми може бути перехід на органічне землеробство. Цей напрям розвитку передбачає відмову від пестицидів без втрати врожаю. Це питання залишається відкритим та потребує сучасних досліджень і змін у технології ведення сільського господарства.

Жіак М., ст. 4-го курсу спеціальності «Екологія»

Науковий керівник: аспірант Чупа В. М.

ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ВПЛИВ СТИХІЙНИХ СМІТТЕЗВАЛИЩ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Створення стихійних сміттєзвалищ має негативний вплив на екологічну безпеку сільськогосподарського виробництва. Основні аспекти цього впливу включають: забруднення ґрунту (див. рис.); забруднення водних ресурсів; вплив на якість сільськогосподарських культур; загрозу для тварин; погіршення якості повітря.



Рис. Стихійне сміттєзвалище поблизу м. Городенка

Для збереження екологічної безпеки сільськогосподарського виробництва важливо вживати заходів для правильної утилізації сміття та вирішення проблем стихійних сміттєзвалищ. До таких заходів належать: впорядкування сміттєзвалищ;

- роздільний збір сміття:
- створення місць для вторинної переробки:
- екологічна освіта:
- ліквідація стихійних сміттєзвалищ:
- правові регуляції:
- співпраця з владою і місцевими органами:

Ці заходи можуть сприяти зменшенню негативного впливу стихійних сміттєзвалищ на екологічну безпеку сільськогосподарського виробництва та покращити стан навколишнього середовища.

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДІОКСИДУ ХЛОРУ В СИСТЕМАХ ОЧИСТКИ ПИТНОЇ ВОДИ

Забезпечення безпеки та якості питної води є ключовим завданням для будь-якої країни. Діоксид хлору (ClO_2) є однією з ефективних хімічних речовин для дезінфекції води, відповідно вивчення європейського досвіду може допомогти покращити стандарти водопостачання. Використання діоксиду хлору може бути більш ефективним способом дезінфекції води порівняно з іншими методами, такими як хлорування. Важливо також враховувати екологічні наслідки застосування діоксиду хлору в системах очистки води і навчитися від європейських країн, як краще впоратися з цими аспектами.

Різниця між хлором (Cl) і діоксидом хлору (ClO_2) в їх хімічній будові й реакції з органічними речовинами. При хлоруванні в процесі реакції з органічними забрудненнями до молекули органічної речовини приєднується атом хлору і утворюються токсичні хлорорганічні сполуки. У той час як при обробці діоксидом хлору до органічних молекул приєднується атом кисню з молекули діоксиду хлору. Потрапляючи в воду, діоксид хлору залишається в газоподібній формі, таким чином може легко проникати через клітини бактерій і знищити їх зсередини. Діоксид хлору (ClO_2) є більш ефективним дезінфектантом, ніж хлор і гіпохлорит натрію у зв'язку з тим, що хлор є у воді, як хлорновата кислота (HOCl) і гіпохлорит-іони (OCl^-). У результаті стінки клітин бактерій є негативно зарядженими й відбивають ці сполуки, що призводить до меншого проникнення і поглинання дезінфікуючого засобу.

Сьогодні діоксидом хлору обробляють питну воду на сотнях станцій багатьох країн світу.

Стрімкий розвиток технології отримання діоксиду хлору робить його застосування безпечним і вигіднішим порівняно з іншими дезінфектантами. До останнього часу на великих водоочисних спорудах хлорування води було чи не єдиним методом знезараження, що забезпечує стійкий і досить тривалий ефект. Однак разом із незаперечними перевагами хлор як реагент для оброблення води має низку суттєвих недоліків. Це стосується в основному побічних продуктів дезінфекції, а також складнощів, пов'язаних з утриманням хлорного господарства.

Підсумовуючи викладену інформацію, варто замислитися про використання діоксиду хлору якомога швидше, якщо ми дійсно бажаємо зберегти здоров'я та екологічну чистоту України – час діяти настав!

*Романів Я., ст. 3-го курсу Інституту природничих наук і туризму
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Грицуляк Г. М.
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО МОНІТОРИНГУ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ НА ОБ'ЄКТАХ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Основними причинами витоків нафти та забруднення землі в районах старіння нафтових і газових свердловин є порушення техніки цементування та закриття свердловин. Особливо гостро ці проблеми постають у складних геологічних умовах сейсмічно активного регіону складчастої Карпатської дуги в період 1945–1950 рр. У Карпатському регіоні відсутні комплексні дослідження для оцінки рівнів забруднення ґрунту та впливу на підземні ресурси прісної води внаслідок фільтрації вуглеводнів у ґрунті та четвертинних шарах із старих місць видобутку нафти, таких як зношені нафтові та газові свердловини.

В Івано-Франківській області, зокрема на старих нафтових родовищах, спостерігаються прояви, що є результатом природного відновлення пластового тиску та погіршення цілісності старих обсадних колон. Ці прояви включають спонтанні розливи нафти, викид мінералізованих пластових вод та особливо викиди природного газу. Для оцінки кількості викидів метану у провідних країнах світу почали використовувати безпілотні літальні апарати зі спеціальними датчиками.

Так, використання лазерного детектора метану, прикріпленого до квадрокоптера, виявляється потужним інструментом для оцінки викидів метану в різних середовищах. Ця технологія дозволяє отримувати точні інформаційні дані про концентрацію метану в атмосфері та на земельній поверхні в реальному часі. Перевага використання квадрокоптера полягає в його маневреності та можливості досягти важкодоступних місць, включаючи об'єкти інфраструктури та виробничі споруди. Лазерний детектор метану працює на принципі виявлення рефлексованого світла від метанових молекул, що дозволяє точно визначити його концентрацію в деякій області. Це важливо для вчасного виявлення потенційно небезпечних витоків метану, особливо в областях з нафтовидобутком, де ризики забруднення та вибухів є значущими. Завдяки використанню квадрокоптера з лазерним детектором метану, можна ефективно моніторити та контролювати рівень забруднення метаном в різних галузях, включаючи нафтогазову промисловість, вугільну діяльність, інфраструктуру та навколишнє середовище. Це сприяє покращанню екологічної ситуації та забезпечує безпеку нафтогазових об'єктів і природних ресурсів. Отже, використання передових технологій для оцінки кількості викидів метану може бути потужним інструментом для ефективного моніторингу та контролю екологічної ситуації в нашому регіоні.

БЕЗПЕКА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Теоретичні аспекти екологічної безпеки включають у себе комплекс знань, концепцій та принципів, пов'язаних із збереженням та охороною природи в контексті сільськогосподарського виробництва.

Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва становлять сукупність негативних впливів та проблем, пов'язаних з господарською діяльністю в аграрному секторі. Ці проблеми охоплюють великий спектр аспектів, таких як забруднення ґрунтів та водних ресурсів, викиди шкідливих речовин в атмосферу, втрата біорозмаїття, зміни в кліматі тощо. Ці проблеми є важливими для розуміння та вирішення, оскільки вони впливають на якість довкілля та загрожують екологічній безпеці.

Практичні аспекти екологічної безпеки сільськогосподарського підприємства передбачають реалізацію конкретних заходів та аналіз екологічних показників для покращання стану довкілля та забезпечення сталості сільського господарства.

Завдання дослідження. Провести оцінку впливу сільськогосподарської діяльності на навколишнє середовище, включаючи забруднення ґрунту, води та атмосфери. Виміряти витрати води, використаної для поливу та інших цілей. Оцінити викиди газів, включаючи парникові гази, з сільського господарства. Здійснити моніторинг якості ґрунту та водних ресурсів навколо господарства.

Розробка плану покращання з врахуванням результатів аналізу для визначення найбільших екологічних проблем та можливих впливів. Скласти план дій з метою зменшення негативного впливу на довкілля та забезпечення екологічної безпеки. Впровадження зелених практик, перехід до органічного сільськогосподарського виробництва, якщо це можливо. Використання агроекологічних методів, які сприяють збереженню родючості ґрунту та підтримці біорозмаїття. Мінімізація використання хімічних пестицидів і добрив.

Встановлення систем ефективного поливу, що враховують потреби рослин і зменшують втрати води. Обладнання ферми системами збору та використання дощової води. Впровадження системи вторинної переробки сільськогосподарських відходів. Розробка системи утилізації та переробки тваринних відходів. Розглянути можливість використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні батареї або вітряки.

Грицик А., ст. 4-го курсу спеціальності «Екологія»

Науковий керівник: аспірант Чупа В. М.

ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ У ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Побутові відходи стали неабиякою проблемою сучасного світу. З кожним роком наша планета забруднюється все більше через надмірне накопичення сміття. У світовій практиці існує кілька найефективніших методів утилізації: вторинна переробка, компостування, виробництво біогазу, відновлення енергії через спалювання, закладені сміттєпереробні заводи. В Україні досі використовується застарілий метод поводження з відходами – захоронення. 94 % всіх побутових відходів, як і за радянських часів, відвозяться на полігони і звалища. Роздільне збирання в країні присутнє лише у вигляді окремих ініціатив, а рівень перероблення відходів становить менше 5 %. Одним із лідерів переробки сміття є Швеція. Тут переробляють 99 % усіх відходів країни. За допомогою вторинної сировини опалюють будинки, забезпечують їх електроенергією. Схожа ситуація і в Німеччині, Швейцарії та Австрії. У країнах полігони зі сміттям як такі взагалі закриті, адже 97 % відходів також переробляється. Навіть сусідня Польща радикально підійшла до проблеми відходів у країні, спеціальний закон поклав край нелегальним сміттєзвалищам, а люди почали сортувати відходи.

Щоб покращити ситуацію, можна почати з таких дій: принципи життя без сміття повинні вивчатися в школах, коледжах, університетах; сервіси організованого збирання з індивідуальних господарств компосту та нестандартної вторинної сировини (зношений одяг, взуття, корзини, дзеркала тощо); магазини, що торгують уживаними речами (в інших країнах світу таке практикують, наприклад, на півдні Франції організація Emmaus); більше можливостей для працевлаштування у сфері повторного використання.

Знадобиться якийсь час, щоб люди зрозуміли, що безсміттєвість не позбавляє наше життя радощів, а звільняє в ньому місце для того, що є насправді важливе. Якщо навіть в одній маленькій оселі потрібен час, щоб позбутися відходів, то, звісно, і суспільству загалом знадобиться час для сприйняття й запровадження цієї ідеї, усвідомлення її економічного потенціалу. Нині життя без сміття розглядають як стратегію поводження з відходами, а завтра воно може вбачатися як економічна можливість. Те, що сьогодні масово викидають на смітник і розглядають з почуттям огиди, вини та непевності, натомість розглядатиметься (як це й має бути) як джерело цінних ресурсів. Нині відходи утворюються через недостатнє планування, непродуманий дизайн та інфраструктуру, а завтра це підкорятиметься простим і зрозумілим схемам дій і відображатиме ефективне поводження з ресурсами.

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

Басалик Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Павкович С. Я.

Львівський національний університет природокористування

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Кукурудза – одна з найцінніших кормових культур. За вмістом кормових одиниць зерно кукурудзи переважає овес, ячмінь, жито. Кілограм його містить 1,34 кормової одиниці, 78 г перетравного протеїну. Протеїн представлений неповноцінним зеїном і глютеліном, тому згодовувати зерно слід у суміші з високопротеїновими кормами. У зерні кукурудзи міститься 65-70 % вуглеводів, 9-12 % білка, 4-8 рослинної олії (у зародку до 40 %) і лише 2 % клітковини, вітаміни А, В₁, В₂, В₆, Е, С, незамінні амінокислоти, мінеральні солі і мікроелементи. Вміст білка невисокий, він дефіцитний за деякими незамінними амінокислотами, особливо за вмістом лізину.

У комбікормах для свиней частка кукурудзи становить 70-80 %, корів – 55–60 %, телят – до 20 % і для птиці – до 60–70 %. Велика енергоємність зерна (361 ккал у 100 г) робить його важливим компонентом комбікормів.

Середньоранній гібрид кукурудзи *Коринт* внесений до Державного реєстру у 2018 році. Урожайність зерна становить 57,0–78,8 ц/га. Вміст білка – 10,0–9,0%. Тривалість періоду вегетації - 108,5–117,7 діб. Стійкість до посухи становить 8,3-8,8 балів, до вилягання - 8,7–9 балів, до пухирчастої сажки - 9 балів.

Рекомендовано вирощувати у Лісостеповій, Поліській та Степовій зонах.

Гібрид кукурудзи *ДКС 3050* виведений у Німеччині, зареєстрований у 2016 році. Характеризується високою енергією стартового росту. Володіє високим потенціалом врожайності (15 т/га). Демонструє хорошу вологовіддачу. Добре переносить низькі температури. Характеризується високим вмістом крохмалю (72%). Можна вирощувати на зерно і силос. Чудово адаптується до різних типів ґрунту і технологій вирощування. Толерантний до поширених захворювань кукурудзи.

Стійкість до посухи становить 8 балів, до вилягання - 8 балів, до гельмінтоспоріозу – 8 балів, до сажки - 8 балів, до фузаріозу – 8 балів.

Ці гібриди кукурудзи вирощувалися нами в господарстві для визначення урожайності та поживної цінності зерна.

Рекомендовано вирощувати у Лісостеповій та Поліській зонах.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ

Значення люцерни зумовлене високою врожайністю впродовж чотирьох-шести років, середньою вимогливістю до умов вирощування, повноцінністю, пластичністю.

Люцерна посівна - одна з найурожайніших багаторічних культур.

За впровадження інтенсивної технології вирощування люцерна може забезпечити збирання 50–60 т/га зеленої маси та 3–4 т/га перетравного протеїну за низької собівартості кормових одиниць та білка.

Люцерна забезпечує отримання сіна високої поживності, цінного зеленого та пасовищного корму, багатого на протеїн, мінеральні, органічні речовини та вітаміни. За високого вмісту кальцію, фосфору та інших речовин люцерновий корм цінніший від конюшинового, еспарцетового та корму з вики.

У сухій масі люцерни міститься 17–18% протеїну, 13–14 – білка, 2,5–3,0 – жиру, 24–28 – клітковини, 35–37 – БЕР, у 100 кг сіна – 11,5–12,5 кг перетравного білка, 56–63 к. од. Тривалість ефективного використання люцернових посівів - понад 10 років. Навесні, а також після скошування люцерна швидко відростає, що забезпечує два-три, а за зрошення - п'ять і більше укосів, що зумовлює її високу врожайність.

Кормовий, середньобілковий сорт люцерни посівної *Крено* створений у Польщі. Холодостійкість сорту становить 7-9 балів, стійкість до посухи – 7-8 балів, до вилягання – 7-8 балів, до іржі – 8-9 балів, борошнистої роси – 8-9 балів.

Рекомендовано вирощувати у Лісостеповій і Поліській зонах. Зареєстрований у 2021 році.

Кормовий, середньостиглий сорт люцерни посівної *Харп* створений у Франції. Урожайність сягає 35,8–105 ц/га. Стійкість сорту до посухи становить 8 балів, до вилягання – 8–9 балів, до іржі – 7–8 балів, борошнистої роси – 8–9 балів.

Рекомендовано вирощувати у Лісостеповій і Поліській зонах. Зареєстрований у 2018 році.

Вказані сорти люцерни посівної вирощувалися нами в господарстві для визначення урожайності та поживної цінності зеленої маси.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ КОРМОВИХ БОБІВ

Кормові боби – цінна білкова культура, зерно якої містить 28-35%, а зелена маса – 18–21% перетравного протеїну. За вмістом білка в зерні боби кормові поступаються лише сої та кормовому люпину, але мають високу потенційну продуктивність (врожайність зерна 4,5–5,0 т/га, зеленої маси – 50–60 т/га). Крім білка, насіння кормових бобів містить 50–55% крохмалю, 3–6% клітковини, 0,8–1,5% жиру, 2,6–4,1% золи. У зерні бобів міститься велика кількість незамінних амінокислот: триптофану – 1,6%, лізину – 13,9%, аргініну – 17,2%, гістидину – 7,2%, цистину – 4,8%, метіоніну – 3,1%. Зерно кормових бобів відзначається високим вмістом таких вітамінів, як каротин, вітаміни групи В, аскорбінова кислота, тіамін та ін.

Боби використовують як продовольчу і харчову рослину.

У нашій країні кормові боби вирощують переважно як кормову культуру. Це високопоживний концентрований корм. В 1 кг зерна міститься 1,29 кормових одиниць і 280 г перетравного протеїну. Зерно використовується у виготовленні комбікормів. Кормові боби належать до біологічно цінних білкових кормів. Перетравність зерна становить 98%, а зеленої маси – 72%. Зелена маса бобів у 100 кг містить 16 к.о. Борошно з бобів є цінним білковим кормом. Дерт із зерна бобів використовують на корм ВРХ, свиням, вівцям та іншим сільськогосподарським тваринам.

Сорт бобів кормових *Візір* створений в Україні. Кормового напряму використання. Сорт високобілковий, середньостиглий. Вегетаційний період триває 102–107 днів. Нижній біб прикріплюється на висоті 28–30 см. Урожайність зерна – 4,2–5,1 т/га, зеленої маси – 65–90 т/га. Вміст сирого протеїну становить 28,7–30,1 %. Характеризується високою стійкістю до вилягання, осипання і хвороб.

Рекомендовано вирощувати в зоні Лісостепу і Полісся. Зареєстрований у 2005 році.

Сорт бобів кормових *Віват* створений в Україні. Кормового напряму використання. Рекомендовано вирощувати у Лісостеповій і Поліській зонах. Зареєстрований у 2016 році.

Вказані сорти бобів кормових вирощувалися нами в господарстві для визначення урожайності та поживної цінності зерна.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ

В Україні конюшину вирощують здебільшого в лісостепових і поліських районах. Крім того, вона добре росте у передгірних і гірських районах Карпат. Урожайність сіна конюшини лучної становить 40-100 ц/га.

Конюшина лучна в районах з помірним і вологим кліматом є основною багаторічною травною польового травосіяння.

Вирощування конюшини має велике агротехнічне значення. Після її однорічного використання в ґрунті залишається 60-100 кг/га азоту. Внесення після конюшини фосфорно-калійних добрив забезпечує високі врожаї наступних зернових, технічних чи інших культур. Сіно з конюшини містить у середньому 10, а зібране у період бутонізації - до 16% білка, в якому багато незамінних амінокислот. Сіно і зелена маса конюшини є цінним кормом для сільськогосподарських тварин: борошно, виготовлене з сіна конюшини, використовують як домішку до концентрованого корму.

Сорт конюшини *Акцент* створений в Україні. Кормового напряму використання. Рекомендований для вирощування у зонах Лісостепу і Полісся. Зареєстрований у 2021 році.

Урожайність сухої речовини – 6,15-6,63 т/га, період вегетації – 101-125 діб, облиственість - 43,2–46,1%, вміст білка – 20,7-21,2%, стійкість до вилягання – 8 балів, до посухи – 8 балів, проти антракнозу – 9 балів, проти стеблової іржі – 8 балів, проти бурої плямистості – 8 балів, проти борошнистої роси – 8 балів, проти аскохітозу – 9 балів, проти фузаріозного в'янення – 9 балів, зимостійкість – 7 балів.

Сорт конюшини *Калісто* створений у Німеччині. Кормового напряму використання. Рекомендований для вирощування в зонах Лісостепу і Полісся. Зареєстрований у 2021 році.

Урожайність сухої речовини – 6,28-6,62 т/га, період вегетації – 101-124 доби, облиственість - 41,6–46,8%, вміст білка – 19,0–19,4%, стійкість до вилягання – 8 балів, до посухи – 8 балів, проти антракнозу – 9 балів, проти стеблової іржі – 8 балів, проти бурої плямистості – 8 балів, проти борошнистої роси – 8 балів, проти аскохітозу – 9 балів, проти фузаріозного в'янення – 9 балів, зимостійкість – 7 балів.

Вказані сорти конюшини лучної вирощувалися нами в господарстві для визначення врожайності та поживної цінності зеленої маси.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ЛЮПИНУ

Люпин має велике значення для зміцнення кормової бази тваринництва та підвищення родючості ґрунтів.

За вмістом білка в зерні (38-50 %) люпин посідає перше місце серед сільськогосподарських культур. Вміст безазотистих екстрактивних речовин становить 25–40 %, жиру - 5,5–20 %. У соломі люпину вміст білка становить 6,5–9 %, у сіні - до 17 %. Люпинове борошно із соломи і сіна є цінним кормом для тварин. Кормовий люпин вирощують і як силосну культуру.

Зерно безалкалоїдних люпинів містить 0,0025, а малоалкалоїдних – 0,03–0,1 % алкалоїдів. Ці дві групи люпину називають кормовими, бо їх можна згодовувати тваринам.

Сорт *Серпневий* належить до групи скоростиглих (вегетаційний період 100-105 днів), що дозволяє збирати в умовах Лісостепу і Полісся врожай насіння в кінці серпня без досушування, може бути попередником для озимих культур. Стійкий до фузаріозу та ВЖМК.

Насіння біле з кремовим відтінком, округле, парус квітки світло-бузковий з білою плямою, весла світло-бузкові, човник білий з синьо-чорним кінчиком, чашечка буро-зелена, листочки зелені, ланцетні, рослини низькорослі.

Врожай насіння сорту *Серпневий* забезпечується в основному за рахунок насіння центральної китиці і становить 3,9-4,0 т/га, вміст білка в зерні – 39,9 %, жиру – 11,2 %, алкалоїдів у зерні – 0,015 %, у зеленій масі – 0,009 %. Маса 1000 насінин – 340-350 г.

Сорт люпину *Снігур*. Забарвлення квітки світло-бузкове, човник квітки із синьо-чорним кінчиком, рослини високорослі (75 см). Скоростиглий, період вегетації 110–115 діб. Стійкий до весняних приморозків, проти фузаріозу, толерантний до вірусних хвороб. Забарвлення насіння біле, форма округло-кутаста, маса 1000 насінин 300–310 г. Сорт кормового напряму використання, вирізняється підвищеним умістом протеїну (у зерні до 37,5 %) та низьким вмістом алкалоїдів (зерно – 0,025 %, зелена маса – 0,010 %). Уміст олії в зерні становить 10,2 %. Урожайність насіння до 4,5 т/га, зеленої маси – 65–70 т/га.

Ці сорти люпину вирощувалися нами в господарстві для визначення урожайності та поживної цінності зерна.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНОВОГО СОРТУ РІПАКУ ОЗИМОГО

Ріпак озимий серед олійних культур родини капустяних займає перше місце за вмістом олії в насінні. Крім того, в насінні міститься до 20 % білка і понад 17 % вуглеводів.

Макуха і шрот озимого ріпаку - високобілковий концентрований корм для тварин. Шрот безерукових сортів ріпаку містить до 0,5 % шкідливих глюкозинолатів (6–7 % у звичайних сортів) і за кормовими якостями прирівнюється до соєвого. Макуху і шрот звичайних сортів також згодують тваринам, але невеликими дозами. Поживність 1 кг макухи становить близько 1 к. од.

Озимий ріпак як високоврожайну культуру з коротким вегетаційним періодом широко використовують для вирощування раннього зеленого корму. У 100 кг його зеленої маси міститься до 4 кг протеїну, 14–16 корм. од. На 1 корм. од. в зеленій масі ріпаку припадає 180–190 г протеїну.

Озимий ріпак - добрий медонос, з 1 га його посіву можна отримати до 100 кг меду. Він мало висушує ґрунт і рано звільняє поле, тому є добрим попередником для озимих і ярих зернових культур. Кореневі рештки ріпаку після мінералізації залишають у ґрунті 60–65 кг/га азоту, 32–36 фосфорної кислоти і 55–60 кг/га калію.

Сорт озимого ріпаку *Леґіон* за рахунок інтенсивного розгалуження рослин пригнічує практично всі однорічні бур'яни і дозволяє одержувати високий урожай насіння. Тривалість вегетаційного періоду 282 доби. Стебло у рослини пряме, округле, розгалужене, заввишки 177 см. Квітки великі, жовтого кольору, зібрані у китицеподібне суцвіття. Плід – стручок з насінням чорного кольору. Маса 1000 насінин 3,8 г. Потенційна урожайність 4,5 т/га. Вміст олії в насінні 45 %, ерукова кислота відсутня, вміст глюкозинолатів в олії 17 мкмоль/г.

Сорт стійкий проти вилягання рослин і осипання насіння. Зимостійкість становить 8 балів. Середньостійкий проти хвороб та шкідників. Технологічний, придатний до механізованого вирощування.

Рекомендовано для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Вказаний сорт ріпаку озимого вирощувався нами в господарстві для визначення урожайності та поживної цінності зерна за різних норм висіву.

ПІДБІР ТРАВСУМІШОК ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СІНОЖАТЕЙ

Інтенсифікація кормовиробництва, збільшення виробництва якісних кормів і кормового білка є головною умовою збалансованої годівлі тварин та підвищення їх продуктивності. Проте сучасний стан кормовиробництва у господарствах Лісостепової зони не забезпечує потреб тварин у кормах, внаслідок чого виробництво тваринницької продукції являється високозатратним.

Ефективне ведення галузі скотарства залежить від виробництва зелених кормів вирощених на природних і сіяних кормових угіддях.

Однією з умов створення високопродуктивних сіножатей є правильний підбір травосумішок.

Багатьма дослідженнями встановлено, що для створення високопродуктивних сіножатей потрібно брати травосумішку з багаторічних трав, яка забезпечить вищу й стабільнішу врожайність порівняно з одновидовими посівами бобових чи злакових трав. У результаті вдалого добору травосумішок є можливість зберегти високу продуктивність угідь протягом багатьох років. Це пов'язано з кращим використанням поживних речовин, енергії сонця й води, меншим забур'яненням.

Корми із травосумішок збалансовані за перетравним протеїном, вітамінами, мікроелементами і незамінними амінокислотами краще поїдаються, перетравлюються і засвоюються тваринами. У зв'язку з цим якість тваринницької продукції вища.

Переваги травосумішок можуть бути реалізовані, якщо для сівби будуть підібрані трави, які краще ростуть і розвиваються в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Схема досліджу вклучала такі варіанти: 1. Люцерна посівна + тимофіївка лучна + грястиця збірна (контроль); 2. Люцерна посівна + костриця лучна + райграс високий; 3. Люцерна посівна + стоколос безостий + пажитниця багатоукісна.

Враховуючи пристосування багаторічних трав до ґрунтово-кліматичних умов, результати дослідження, рекомендуємо висівати таку бобово -злакову травосумішку: люцерна посівна + стоколос безостий + пажитниця багатоукісна.

УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Виробництво продукції зернових культур має важливе місце у аграрному виробництві. Зернові займають найвищу питому вагу в структурі посівних площ та валових зборів продукції серед інших сільськогосподарських культур. Це можна пояснити їх винятковим значенням та різнобічним використанням.

Ячмінь є цінною зерновою культурою. Зерно використовується для продовольчих, технічних і кормових цілей. Він належить до провідних зернофуражних культур України, і за кормовими якостями наближається до стандартних концентрованих кормів. У тваринництві зерно ячменю ярого використовується на корм для свиней і коней. Також як корм для сільськогосподарських тварин використовується зелена маса ячменю.

Збільшення виробництва зерна ячменю є важливим завданням сільського господарства. Одним з основних факторів одержання високих і стійких урожаїв ячменю є добір сортів, здатних забезпечити сталу продуктивність за будь-яких умов.

Сьогодні велика кількість виробників пропонує якісне насіння високопродуктивних сортів вітчизняної та зарубіжної селекції, але важливим чинником при цьому є їх адаптивність до умов вирощування.

Метою досліджень було визначення урожайності зерна ярого ячменю залежно від сорту, використовуючи сучасні технології вирощування. Досліди проводилися із сортами ярого ячменю Еней, Лука, Аграрій, Алегро.

Агротехніка в дослідгах – загальноприйнята для вирощування ярого ячменю в зоні досліджень. Облікова площа ділянки – 50 м². Повторність – трьохразова.

За результатами досліджень визначено ріст, розвиток та врожайність зерна ярого ячменю залежно від сорту.

Встановлено, що урожайність зерна ярого ячменю значною мірою залежить і змінюється під впливом біологічних особливостей сорту.

Найвища врожайність зерна була на варіанті, де висівали сорт Алегро (4,99 т/га), що достовірно перевищує контрольний варіант (сорт Еней) на 0,75 т/га.

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

В Україні зерновиробництво є провідною галуззю сільського господарства. Серед зернових ячмінь ярий займає третє місце після пшениці і кукурудзи. Ячмінь цінна фуражна культура. Його зерно широко використовують для годівлі свиней, великої рогатої худоби, овець. Поживність соломи і полови ячменю більша, ніж пшениці.

Ячмінь вирощують також на зелений корм, у сумішках з викою, горохом та іншими культурами.

Агротехнічні заходи суттєво впливають на фізіологічні процеси рослин, від них певною мірою залежить польова схожість, її повнота, дружність і своєчасність, формування оптимальної густоти рослин, що в результаті позначається на продуктивності культури.

Польова схожість насіння ячменю ярого залежить від різних чинників: водно-температурного режиму ґрунту за період сівба-сходи, механічного складу ґрунту та якості його підготовки до сівби, попередника, якості посівного матеріалу, дози мінеральних добрив у передпосівну культивуацію та під час сівби, тощо.

Значний вплив на формування показників продуктивності ячменю ярого мають норми висіву, від правильного застосування яких залежать польова схожість насіння.

Завдання досліджень – визначити польову схожість насіння ячменю ярого сорту Аграрій, залежно від норм висіву.

Схема дослідів включала такі норми висіву насіння: 3,0, 4,0, 5,0, 6,0 млн нас./га.

Польові й лабораторні дослідження проводили згідно з методикою державного сорто випробування сільськогосподарських культур.

Технологія вирощування ячменю ярого – загальноприйнята для зони.

Встановлено, що максимальна польова схожість насіння формувалася за нижчої норми висіву. Так, у варіанті з нормою 3,0 млн нас./га польова схожість становила 92,0%, а за висіву 4,0, 5,0; 6,0 млн нас./га – зменшилась відповідно до 91, 90 і 89%.

УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДА

Розвиток галузі тваринництва, збільшення виробництва продукції, підвищення її якості і ефективності залежать від кормової бази, науково обґрунтованої системи годівлі тварин. Через кормову базу здійснюється безпосередній зв'язок галузей тваринництва і рослинництва. У створенні міцної *кормової бази* винятково важливе значення посідають зернофуражні культури. Вони є основним джерелом високоякісної сировини для виробництва концентрованих кормів. Серед зернофуражних культур кукурудза виділяється найбільш високою потенційною продуктивністю. Висока врожайність кукурудзи у кращих господарствах України – свідчення великих біологічних можливостей цієї культури, наявності реальних ресурсів значного збільшення її валових зборів.

Стабільне виробництво зерна кукурудзи можливе за наявності гібридів з високою потенційною продуктивністю, стійкістю проти шкідників, хвороб, несприятливих факторів середовища, які відповідають сучасним вимогам агровиробництва.

Високопродуктивні гібриди виносять із ґрунту значну кількість поживних речовин, витрачають багато води, тому потребують відповідної агротехніки. Якщо таких умов немає – потенційно більш продуктивний гібрид не лише не збільшує врожайність, а й може поступитися іншому, менш продуктивному, але і менш вимогливому до умов вирощування.

Метою наших досліджень було вивчення урожайності зерна середньостиглих гібридів кукурудзи КВС 2370, ДКС 3969, Мопед.

Агротехніка вирощування загальноприйнята і відповідає вимогам технологій виробництва кукурудзи на зерно для агроекологічних умов Лісостепової зони України.

За результатами досліджень встановлено, що досліджувані гібриди кукурудзи, завдяки високій урожайності, швидкій віддачі вологи зерном під час дозрівання, толерантності до хвороб, стійкості до стресових умов середовища, спроможні забезпечити високу врожайність зерна.

На підставі одержаних даних, пропонується вирощувати середньостиглий гібрид Мопед (ФАО 320). За достатнього рівня вологозабезпечення рекомендована густина стояння рослин – 80 тис./га.

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Зерновиробництво є основою АПК, важливим джерелом валютних надходжень та запорукою продовольчої безпеки України. Пшениця займає чільне місце серед зернових культур і є головним продуктом в раціоні харчування населення. Її широко використовують для випікання хліба, хлібобулочних виробів, виробництва макаронів, вермішелі, манної крупи. Вона має також кормове значення для виготовлення комбікорму, висівок – як концентрованого корму, соломи і полови – як грубих кормів.

В Україні пшениця яра є головною страховою зерновою культурою. Потенційні можливості пшениці ярої – 7-8 т/га, проте, середня врожайність зерна в Україні становить 3,0-3,5 т/га. Причиною такого стану є недотримання технології її вирощування. *У технології вирощування пшениці ярої важливе місце належить сорту, як найдешевшому засобу підвищення врожайності, поліпшення якості продукції, зниження собівартості.* Новостворені сорти пшениці ярої за продуктивністю не поступаються іншим зерновим культурам, за умови врахування технологічних і сортових особливостей.

Таким чином, сорт, як найбільш економічно вигідний фактор збільшення врожайності і поліпшення якості зерна, в сучасних умовах набуває виключно важливого значення.

Метою нашого дослідження було вивчити урожайність та якість пшениці ярої залежно від сорту.

Досліди проводилися за такою схемою: 1 варіант – Рання 93 (контроль), 2 варіант – Божена, 3 варіант – Панянка, 4 варіант – Струна Миронівська.

Польові досліди виконано згідно з вимогами *методики дослідної справи.*

Агротехніка в дослідях – загальноприйнята для вирощування пшениці ярої в зоні досліджень. Облікова площа ділянки – 50 м². Повторність – триразова.

ВИКОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ

Для успішної боротьби з грибковими хворобами соняшнику застосовують дозволені до використання в Україні фунгіциди. Запорукою ефективного захисту його посівів є обов'язкове визначення оптимальних строків проведення оприскування та ідентифікація виду захворювання. У разі одночасного виявлення декількох захворювань застосовують фунгіциди, що у своєму складі містять двоє або більше діючих речовин.

Переноспороз може з'явитись на соняшнику вже у фазі 2–4 справжніх листків, тому моніторинг уражень хворобами ведуть починаючи з його сходів. У боротьбі з переноспорозом найбільш ефективною є діюча речовина цимоксаніл. Препарати на основі цієї діючої речовини вкрай ефективні проти несправжніх грибів, до яких відноситься і переноспороз. На полях з надмірним розвитком патогенів та високим забезпеченням вологою можна розширити спектр дії цимоксанілу додаючи до бакової суміші азоксистробін або карбендазим. Суміш азоксистробіну з цимоксанілом особливо ефективна в сівозмінах, насичених соняшником, де висока ймовірність розвитку та поширення захворювань. Азоксистробін, що відноситься до групи стробілуринів дозволяє швидко зупинити розвиток хвороб, а також забезпечує озеленюючий ефект та пролонгований захист. Для першого внесення зазвичай використовують такі препарати як Аканто Плюс – 0,5–1 л/га, Амістар Екстра – 0,75–1 л/га, Дерозал – 1,5 л/га й інші.

За відсутності в господарстві висококліренсного оприскувача останню обробку проводять за висоти соняшника, яка дозволяє здійснити прохід техніки без ушкодження рослин. Вибір фунгіциду за такої обробки повинен базуватись на пролонгованості його дії оскільки можливості оприскування в подальшому не буде, тому можна використовувати наступні діючі речовини флутриафол, тебуконазол, азоксистробін, піраклостробін.

За наявності високліренсного оприскувача рекомендовано працювати в найбільш критичні для культури фази, такі як 8–10 листків та перед цвітінням у фазі бутонізації. Якщо очікуються епіфітотії гнилей кошику, фомопсису ефективними будуть фунгіциди такі як Коронет – 0,8–1,0 л/га, Танос – 0,4–0,6 кг/га, Тайтл – 0,4–0,6 кг/га, Імпакт К – 0,8–1,0 л/га й інші.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Основний обробіток під кукурудзу полягає в оцінці ґрунтово-кліматичних умов її вирощування, залежить від попередника, рельєфу території, наявності бур'янів. Після ранніх стерньових попередників він передбачає лушення стерні на глибину 6-8 см. Засмічені бур'янами ділянки потребують повторного використання лушильників чи плоскорізів. Знищення бур'янів досягають застосуванням гербіцидів суцільної дії. Після цього через 10–15 діб вносять гній: у Лісостепу 30–40 т/га, на Поліссі – 40–60 т/га і проводять зяблеву оранку. За достатнього зволоження забур'янені поля потребують напівпарового обробітку, що складається з лушення стерні і ранньої оранки. Через 2–3 тижні проводять поверхневий обробіток бородами чи паровими культиваторами і 1–3 культивації. На схилах ґрунт рихлять протиерозійними культиваторами чи застосовують щілювання.

Від технології передпосівного обробітку залежить польова схожість, ефективність гербіцидів, густина сходів і врожайність кукурудзи. За фізичної стиглості ґрунту зяб вирівнюють, на важких ґрунтах спочатку боронують. У день посіву здійснюють передпосівну культивацію. Сіють висококондиційне насіння гібридів кукурудзи вологістю 13–14 % пунктирним методом з міжряддями 70 см. Особливу увагу звертають на густоту рослин, середньостиглих гібридів – 45–55 тис. шт./га, ранньостиглих – 50–70 тис. шт./га. У Лісостепу і на Поліссі насіння сіють на глибину 4–6 см, на перезволожених ґрунтах – 3–4 см.

Для підвищення польової схожості ґрунт прикочують, сходи з'являються на 7–8 добу, за менш сприятливих умов через 3 тижні. Поєднання ґрунтових й страхових гербіцидів забезпечує врожайність кукурудзи без механічних заходів, а забур'янення вимагає міжрядного рихлення. За ураження 18 % посівів стебловим кукурудзяним метеликом їх обробляють інсектицидами. Одноразове використання препарату «Біомаг» у фазі 5–7 листків чи дворазове у фазі 5–7 і 10–12 листків збільшує висоту гібридів кукурудзи на 5–20 см, врожайність – на 12 ц/га, покращує їх стійкість до летючої сажки. Одноразове застосування «Еколист стандарт» на 0,32 % і «Флоровіту» на 0,1–16,1 %, а дворазове на 0,1–13,0 й на 0,2–24,1 % зменшує їх ушкодження стебловим кукурудзяним метеликом.

ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗА УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ НОВИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ЗЕРНО

Нові високоврожайні сорти озимої пшениці здатні повніше реалізувати біологічні особливості й за сприятливих умов для росту і розвитку можуть нагромадити понад 5 % ФАР у формі сухої маси, що відповідає 30 т сухої речовини. Для набухання насіння вони мають найбільшу потребу у волозі, 55–60 % від його маси. Нестача вологи в ґрунті також призупиняє кушіння рослин і впливає на урожайність культури. Зауважено, що найбільше на урожай озимої пшениці впливає дефіцит вологи у фазі виходу в трубку та під час колосіння. У фазі дозрівання зерна потреба сортів озимої пшениці у волозі є максимальною. Оптимальною для озимої пшениці вважається вологість ґрунту 75–80%. Упродовж вегетації високоврожайні сорти озимої пшениці потребують 2500–4000 м²/га вологи.

На початку виходу в трубку достатнє освітлення сприяє формуванню озимою пшеницею короткого і міцного міжвузля, стебло набуває стійкості до вилягання, здатне витримувати вітри і дощі. Натомість сильне загущення посівів озимої пшениці призводить до зменшення надходження до рослин сонячного проміння, а надмірне затінення викликає витягування нижнього міжвузля. У результаті посіви сильно вилягають незважаючи на те, що на початку виходу в трубку сонця було достатньо. Вилягання рослин основна причина недобору зерна, а сонячна радіація суттєво не впливає на урожайність сортів озимої пшениці.

Високоврожайні сорти озимої пшениці вимогливі до рН ґрунтового розчину воно має перебувати у межах від 6,0 до 7,5. Кращої урожайності культури можна сподіватись на вільних від бур'янів чорноземах, темно-каштанових, сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах, добре забезпечених поживними речовинами. Супіщані й піщані ґрунти не дозволяють зібрати високого врожаю зерна. Але слід зазначити, що урожайність сортів озимої пшениці, перш за все зумовлена не типом ґрунту, а його родючістю. Вирощування сидеральних культур та застосування органічних і мінеральних добрив здатне збільшити зернову продуктивність сортів озимої пшениці і за умов їх вирощування на супіщаних ґрунтах.

ПОЖИВНІСТЬ ЛИСТОСТЕБЛОВОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД УКОСУ

Найпоширенішими культурами, що вирішують проблему виробництва рослинного протеїну є бобові трави, зокрема люцерна посівна. На ґрунтах Лісостепу України за дотримання технологічних прийомів використання люцерни різного еколого-географічного походження можна забезпечити постійне надходження листостеблової маси і сировини для виробництва високоякісних соковитих та грубих кормів, у тому числі силосу, сіна й сінажу або гранул і трав'яного борошна.

Зелена маса люцерни посівної є надзвичайно цінною, вона багата на протеїн, вітаміни і мікроелементи. Найкраще використовувати листостеблову масу люцерни у фазі бутонізації на початку цвітіння, адже її хімічний склад залежить від тривалості періодів вегетації, термінів укосів і кліматичних умов. За сприятливих погодних умов ця багаторічна кормова культура дозволяє отримати до чотирьох і більше укосів. Вміст й співвідношення у листостебловій масі люцерни поживних речовин і, зокрема вуглеводів змінюється упродовж різних фаз розвитку.

Дослідження хімічного складу листостеблової маси люцерни свідчить, що у перших трьох укосах вміст протеїну складає 23,0% сухої речовини, клітковини – 20,0% і золи – 4,0%. У четвертому укосі вміст клітковини зростає до 24,1%, а безазотистих екстрактивних речовин і протеїну в складі сухої речовини навпаки зменшується. Зауважено, що вміст важкорозчинних структурних вуглеводів у листостебловій масі люцерни збільшується за рахунок целюлози і лігніну, кількість якого у четвертому укосі зростає практично вдвічі, а вміст геміцелюлози залишається на одному рівні з попередніми укосами. Вміст легкорозчинних вуглеводів в зеленій масі люцерни в четвертому укосі зменшується за рахунок крохмалю, а не цукрів, і на 8,5% є нижчим, ніж у перших трьох укосах.

Таким чином, показники поживності листостеблової маси люцерни посівної у четвертому укосі були найменшими, порівняно із попередніми укосами, при цьому це відбувалось за рахунок зростання вмісту важкорозчинних і зменшення вмісту легкорозчинних вуглеводів.

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кукурудза потребує значно вищих норм добрив, ніж інші зернові культури. За науковими даними для формування 1 т зерна кукурудзи разом з вегетативною масою необхідно 24–28 кг азоту, 13–16 кг фосфору, 23–35 кг калію, 8–10 магнію. Залежно від рівня урожайності засвоюється різна кількість поживних речовин.

Дослідники рекомендують наступні норми мінеральних добрив під кукурудзу врожайністю зерна 5,0–7,0 т/га: на сірих лісових, дерново-підзолистих ґрунтах в зоні Полісся і Західного Лісостепу – $N_{130}P_{100}K_{100}$; на чорноземах опідзолених і глибоких, сірих лісових в зоні Лісостепу – $N_{140}P_{120}K_{120}$.

Дослідження з питання вивчення системи удобрення на врожайність та якість зерна кукурудзи проведені на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Львівської області.

Найвищі показники зернової продуктивності кукурудзи одержали за внесення 100 кг д.р. азоту, 100 кг д.р. фосфору та 120 кг д.р. калію з підживленням азотними добривами в нормі 40 кг д.р. у період вегетації 3–5 листків: діаметр качана 4,9 см, довжина качана 21,3 см, кількість рядів зерен 15,1 шт., кількість зерен в ряду 32 шт., маса 1000 зерен 342 грам.

Найвищу урожайність кукурудзи 8,14 т/га з приростом до контролю 3,02 т/га, або 59,0 % одержали у варіанті досліді за внесення 100 кг/га д.р. азоту, 100 кг д.р. фосфору та 120 кг/га д.р. калію з підживленням азотними добривами в нормі 40 кг/га д.р. у період вегетації 3–5 листків. У контрольному варіанті досліді урожайність кукурудзи була найнижчою і становила 5,12 т/га.

Найвищий вміст сирого протеїну 9,7% у зерні кукурудзи одержали за внесення мінеральних добрив у варіанті за внесення 100 кг/га д.р. азоту, 100 кг д.р. фосфору та 120 кг/га д.р. калію з підживленням азотними добривами в нормі 40 кг/га д.р. у період вегетації 3–5 листків, а крохмалю 63,9% – у контрольному варіанті (без добрив).

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ріпак вимогливий до поживних речовин. На формування 1 ц основної продукції ріпак використовує, кг: азоту 5–6, фосфору 2,5–3,5, калію 2,5–4,0, калію, магнію, бору, сірки – в 3–5 разів більше, ніж зернові культури.

Ріпак ярий добре реагує на внесення мінеральних добрив. Більшу частину азотних добрив (1/2–2/3 загальної норми) вносять під передпосівну культивуацію. Решту азоту (аміачна селітра) використовують для підживлення рослин у фазах 5–6 листків – бутонізація.

Польові дослід з питання вивчення впливу рівня мінерального удобрення на врожайність та якість ріпаку ярого були проведені на темно-сірому опідзоленому ґрунті Львівської області.

Орієнтовно 10–30 % елементів живлення (залежно від рівня урожайності) ріпак може засвоїти з ґрунтових запасів. Решту потреби забезпечують мінеральними добривами.

Ріпак характеризується високим споживанням азоту, хоча при цьому в ґрунт повертається більше половини поглинутого азоту. Нестача азоту впливає на урожайність культури, а його надлишок – на олійність насіння.

За результатами польових досліджень найвищі показники структури урожаю ріпаку ярого (кількість стручків на рослині – 47,5 шт., кількість насінин у стручку – 23,2 шт., кількість насінин з 1 рослини – 1102 шт., маса 1000 насінин – 3,18 г, маса насіння з 1 рослини – 3,6 г) одержали у варіанті дослід за внесення 100 кг/га д.р. азоту, 60 кг/га д.р. фосфору і 120 кг/га д.р. калію та 20 кг/га д.р. азоту в підживлення у фазі бутонізації.

У цьому варіанті одержали найбільшу урожайність 3,54 т/га з приростом до контрольного варіанту 1,90 т/га, або 114,1 %.

Найбільший вміст олії 40,9% одержали у контрольному варіанті дослід (без добрив), але загальний вихід олії 1,47 т/га найбільший одержали за внесення 100 кг/га д.р. азоту, 60 кг/га д.р. фосфору і 120 кг/га д.р. калію та 20 кг/га д.р. азоту в підживлення у фазі бутонізації.

Харко А., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Пархуць Б. І.

Львівський національний університет природокористування

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ГРУНТІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Для нормального росту й розвитку та нагромадження урожаю картопля вимагає більшу кількість поживних речовин, ніж інші польові культури. Картопля різниться підвищеними вимогами до кількості елементів живлення, необхідних для утворення високого врожаю. Так, із кожною тонною бульб разом з бадиллям картопля виносить 5–6 кг азоту, 1,5–2,0 кг фосфору, 7–9 кг калію.

Найбільше картопля потребує у фосфорі та азоті. Тому найкращими сидератами для цього овочу будуть бобові: горох, вика, люпин, буркун, люцерна. Дія цих рослин на землю схожа на дію гною. Однак сидерати розкладаються в ґрунті значно швидше гною. До того ж сидератів потрібно внести в землю значно менше, ніж гною.

Сидерація в агротехніці найважливіша складова частина. Рослини збагачують ґрунт азотом і іншими мікроелементами, насичують киснем.

Повноцінний режим живлення більше, ніж інші фактори, зумовлюють технологічні, харчові та насінні якості бульб.

Дослідження проводили з сортом картоплі на темно-сірому опідзоленому ґрунті з питання встановлення раціональної норми мінеральних добрив на фоні використання сидератів.

За результатами польових досліджень встановлено вплив різних норм мінеральних добрив на фоні використання сидератів на агрохімічні властивості ґрунту, ріст, розвиток, урожайність та якість бульб картоплі. А саме: якщо на контролі урожайність картоплі, становила 15,9 т/га, то на кращому варіанті дослідів за внесення 85 кг/га д.р. азоту, 72 кг/га д.р. фосфору, 98 кг/га д.р. калію і 36 кг/га д.р. магнію на фоні використання сидератів – 32,7 т/га, що забезпечило істотний приріст урожайності порівняно з контролем – 16,8 т/га.

Вміст крохмалю в бульбах картоплі був найнижчим у варіанті дослідів за внесення 85 кг/га д.р. азоту, 72 кг/га д.р. фосфору, 98 кг/га д.р. калію і 36 кг/га д.р. магнію на фоні використання сидератів і становив 18,0 %, однак його вихід на цьому варіанті за рахунок високої урожайності найвищий – 5,4 т/га.

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ АЗОТНОГО УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ

Жито більш толерантне до умов вирощування відносно інших озимих зернових. Глибоко проникна в ґрунт коренева система і здатність до засвоєння поживних речовини, навіть у малодоступній формі, дозволяє вирощувати його на ґрунтах із невисокою природною родючістю.

Система удобрення жита озимого передбачає внесення усієї розрахункової дози фосфору і калію восени під основний або передпосівний обробіток ґрунту. Добрива рекомендують вносити на фоні загортання побічної продукції попередників у сівозміні.

В осінній період жито озиме споживає близько 10% загальної кількості азоту. Для нормального його росту і розвитку достатньо, щоб в орному шарі ґрунту запаси мінерального азоту перед сівбою становили 30–35 кг/га. Така кількість рухомого азоту присутня у ґрунтах, на яких висівається жито озиме, крім піщаних дерново-підзолистих, на яких перед сівбою потрібно вносити 25–30 кг/га азотних добрив. За вищого забезпечення рослин азотом останні переростають, знижується їх зимо- та стійкість до хвороб.

Азотні добрива під жито озиме ефективніше вносити роздрібно у весняно-літній період. Таке внесення, крім оптимального забезпечення рослин цим елементом у період найбільшого його споживання, ще і попереджає вилягання.

Польові дослід з питання вивчення впливу рівня мінерального удобрення, особливо азотних добрив, на урожайність і якість жита озимого були проведені на темно-сірому опідзоленому ґрунті західного Лісостепу.

Найбільшу урожайність 4,32 т/га, в середньому за роки досліджень, одержали за внесення мінеральних добрив в нормі по 50 кг/га фосфору і калію та 35 кг/га д.р. азоту в підживлення у III етапі органогенезу та 30 кг/га д.р. азоту в підживлення у IV етапі органогенезу. Приріст урожайності за такого удобрення становив 2,31 т/га, або 109,2 %. У цьому варіанті одержали найвищий вміст в зерні білка 10,5 % і крохмалю 53,7 %.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РІПАКІВНИЦТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Ріпак займає особливе місце серед сільськогосподарських культур, оскільки є цінною продовольчою, кормовою та енергетичною культурою. У насінні ріпаку міститься 43–50% олії, 16–29% білка, понад 17% вуглеводів. З 1 т насіння одержують до 300 кг ріпакової олії, з неї – 270 кг біодизеля. Тому ріпак є перспективною культурою як для внутрішнього ринку, так і для експорту.

Ґрунтово-кліматичні умови Львівської області є придатними для отримання високих врожаїв озимого ріпаку. В області вирощуванням ріпаку займаються виключно с/г підприємства, натомість господарства населення ріпак не сіють.

Площі посівів озимого та ярого ріпаку коливаються за роками, демонструючи тенденцію спочатку до зниження, а впродовж останніх років – поступового підвищення. Зокрема, за даними Головного управління статистики у Львівській області, площі посівів впродовж 2018–2021 років змінюються наступним чином: у 2018 р. в області було засіяно 68149 га озимим та ярим ріпаком, що майже на 20% перевищувало показник 2017 р. Натомість до 2021 р. площі посівів ріпаку скоротилися до 52,2 тис. га. Це мінімальних показник впродовж досліджуваного періоду.

Валовий збір насіння ріпаку коливався в межах 207,4 тис. т (2018 р.) – 177,3 тис. т (2021 р.). У 2018 р. приріст збору становив близько 18% до 2017 р., тоді як мінімальний показник отримано у 2020 р. (172,1 тис. т). Збільшення валового збору насіння у 2018 р. корелює зі збільшенням площ посівів культури щодо попереднього року. Натомість наступне зменшення площ посівів супроводжувалося й зменшенням обсягів збору насіння. У 2021 р. валовий збір насіння дещо зростає.

Аналогічно змінюється і середня врожайність культури: від 30,4 ц/га у 2018 р. до 25,8 ц/га у 2020 р. та знову зростає у 2021 р. до 33,9 ц/га. Вища врожайність у 2021 р. зумовила й збільшення обсягів зібраного насіння.

Отже, ріпаківництво є перспективним напрямком аграрного виробництва на Львівщині, а технології вирощування культури потребують детального вивчення та вдосконалення.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ HUMINTECH НА ПОТЕНЦІАЛ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Генетична продуктивність сільськогосподарських культур часто обмежується впливом несприятливих факторів – погодних умов, невчасно проведених агротехнічних заходів, внесення незбалансованих норм добрив тощо. Для зменшення негативних наслідків дії таких факторів та для підвищення стійкості рослин доцільно використовувати стимулятори росту та антистресанти, до яких належать препарати німецького виробництва Humintech. В Україні відомі препарати таких серій як Гуміфілд, Фульвітал, Фульвігрін, Фульвігрейн.

До складу препаратів Humintech входять гумінові та фульвокислоти, фітогормони, амінокислоти, мікроелементи. Реалізація генетичного потенціалу сільськогосподарських культур забезпечується шляхом підвищення стійкості до стресових умов та швидшого їх відновлення, кращого розвитку кореневих систем рослин, гілкування, кущіння, оптимізації поглинання з ґрунту поживних елементів. Препарати Humintech можна використовувати для передпосівної обробки насіння, обприскування впродовж вегетації, внесення з поливними водами (фертигації). Такі препарати як Гуміфілд, Гуміфілд Плюс, Фульвітал, Фульвітал Плюс є сертифікованими для використання в органічному землеробстві.

Щодо використання препаратів Humintech на посівах кукурудзи, виробником запропоновано стандартну та інтенсивну технологію. Згідно зі стандартною технологією передпосівну обробку насіння доцільно проводити препаратом Гуміфілд Форте Брікс з розрахунку 0,8 л/т. Далі слід проводити підживлення Фульвітал Плюс (0,3–0,45 л/га) у фазі 3–5 листків та Фульвітал Плюс Zn (0,15–0,2 кг/га) у фазі 6–9 листків. Приріст врожаю за такої схеми прогнозується у кількості 3–4 ц/га. При інтенсивній технології насіння обробляють Фульвігрейн Сід (2,0–3,0 л/т). Далі у аналогічних фазах проводять обробку Фульвігрейн Стимул (0,3–0,45 л/га) та Фульвігрін Стимул (0,5–1,0 л/га). Прогнозований приріст врожаю становить 6–10 ц/га при незначному зростанні затрат на одиницю площі.

ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ЗА УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Сірі лісові ґрунти широко розповсюджені в межах Західного Лісостепу. Вони відзначаються середнім рівнем родючості та за умови високого рівня окультурення придатні для більшості зональних сільськогосподарських культур. значний вплив на врожайність сільськогосподарських культур мають фізичні параметри ґрунту, зокрема його загальні фізичні властивості – щільність твердої фази, щільність будови, загальна шпаруватість.

Загальні фізичні властивості сірого лісового ґрунту за умови вирощування озимої пшениці вивчали в межах Західного Лісостепу Львівської області. Щільність твердої фази у профілі ґрунту коливається в інтервалі 2,54–2,62 г/см³. Найнижчий показник – у гумусово-елювіальному горизонті НЕ та зростає з глибиною. Величина цього показника залежить від вмісту органічної речовини, тому такий розподіл є закономірним. Найвища щільність твердої фази – в ілювіальному горизонті (2,62 г/см³).

Щільність будови ґрунту є доволі мінливою ознакою ґрунту та суттєво залежить від технології обробітку ґрунту та догляду за посівами при вирощуванні сільськогосподарських культур. За величиною щільності будови у гумусово-елювіальному горизонті досліджуваного ґрунту виділяють орну частину (1,31 г/см³) та підплужну підшву (1,41 г/см³). З глибиною щільність ґрунту збільшується, досягаючи максимуму в ілювіальному горизонті.

Загальна шпаруватість ґрунту змінюється у профілі так само, як і щільність будови, тобто зростає від горизонту НЕ (48,6%) до I (40,4%). У верхній частині профілю ґрунту цей показник є нижчим, ніж оптимальні параметри.

Загалом можна констатувати, що орний горизонт є ущільненим, рівень загальної шпаруватості є незадовільним. Однак відхилення від задовільного стану не є критичним, тому поєднання декількох операцій з обробітку ґрунту та проведення їх в оптимальні терміни сприятиме покращенню загальних фізичних властивостей.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА СОЇ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Соя (*Glycine max*) є життєво важливою культурою в усьому світі, забезпечуючи рослинний білок і різноманітні інгредієнти для харчових і промислових продуктів. Україна стала найбільшим виробником сої в Європі, спостерігаючи значне зростання посівних площ під соєю. Завдяки сприятливим умовам у Лісостепу, вирощування сої має сільськогосподарські та екологічні переваги, включаючи фіксацію азоту та захист ґрунту.

Соя є доволі поширеною та популярною серед українських аграріїв, зокрема, і у Львівській області. Як свідчать дані Головного управління статистики у Львівській області у останні роки помітна тенденція до зростання виробництва сої у регіоні (див. табл.).

Таблиця

**Динаміка виробництва та врожайності сої у Львівській області
у 2018–2022 роках**

Рік	Обсяг виробницт- ва, тис. т.	Динаміка у % YoY	Врожайність, ц/га	Динаміка врожайності у % YoY
2018	154,6483	+ 16.2	29.5	+ 27.7
2019	159,6825	+ 3.3	27.6	-6.4
2020	228,9746	+ 43.4	28.2	+2.2
2021	263,7897	+ 15.2	29.9	+ 6
2022	289,8512	+ 9.9	27.8	- 7

Виробництво сої у Львівській області має значні перспективи. Наявні технології та родючі ґрунти виокремлюють регіон за критерієм врожайності з 1 га. У 2019–2020 рр. зазначений індикатор для Львівської області склав 2.8 ц/га, поступившись лише Херсонській (3.4 ц/га) та Запорізькій (3.6 ц/га) областям. Неможливо проігнорувати логістичну привабливість Львівської області, що надає можливості для економічно вигідного експорту сої за кордон (Польща, ФРН, Італія), однак європейські виробники часто вимагають наявності сертифікату GMP+, що не завжди доступно для кожного виробника.

Перспективи виробництва сої у Львівській області є багатообіцяючими, що зумовлено збільшенням обсягів виробництва, сприятливими ґрунтовими умовами, а також можливостями для виробництва та експорту продукції з доданою вартістю.

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ В ЗОНІ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кукурудза є важливою продовольчою та фуражною культурою в Україні. Цінність зерна кукурудзи визначається його хімічним складом. У ньому міститься 60–70 % вуглеводів, 9,5–12 % білків та 4–8 % олії, а також незамінні амінокислоти, вітаміни. Ця культура характеризується високим потенціалом продуктивності. Проте, актуальним питанням на сучасному етапі є підвищення урожайності кукурудзи. Регулювання умов мінерального живлення забезпечує оптимізацію ростових процесів рослин та безпосередньо впливає на показники продуктивності культури.

Метою досліджень було вивчення впливу різних варіантів мінерального удобрення на формування показників урожайності кукурудзи в умовах Західного Лісостепу.

Дослідження проводили у 2022 році на дерново-підзолистому ґрунті, який характеризувався pH_{KCl} – 5,4, низьким вмістом лужногідролізованого азоту – 67 мг/кг ґрунту, підвищеним вмістом рухомого фосфору та обмінного калію (за методом Кірсанова) – відповідно 105 та 127 мг/кг ґрунту. Схема дослідів передбачала варіанти: 1. Контроль – без добрив; 2. $N_{120}P_{80}K_{120}$; 3. Обробка насіння мікродобривом Реаком-плюс-кукурудза, 3,5 л/т та позакореневе підживлення Авангард кукурудза, 2 л/га на фоні $N_{120}P_{80}K_{120}$.

В результаті досліджень встановлено підвищення урожайності кукурудзи внаслідок основного внесення мінеральних добрив та застосування мікродобрив.

На варіанті мінерального удобрення у нормі $N_{120}P_{80}K_{120}$ отримано урожайність кукурудзи на рівні 9,33 т/га, що перевищувало контроль на 4,92 т/га. Найвищий показник урожайності – 9,75 т/га отримано на фоні внесення мінеральних добрив та застосування мікродобрив Реаком-плюс-кукурудза та Авангард кукурудза. Приріст до неудобреного варіанту становив 5,34 т/га.

Таким чином, внесення мікродобрив на мінеральному фоні є ефективним засобом підвищення урожайності кукурудзи на дерново-підзолистому ґрунті Західного Лісостепу.

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІД ВПЛИВОМ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ

Вирощування високих і стабільних урожаїв пшениці озимої забезпечується шляхом правильного застосування добрив. Система удобрення, яка поєднує збалансоване основне удобрення та підживлення в період вегетації покладена в основу високої продуктивності культури.

Пшениця озима позитивно реагує на внесення добрив. На формування одиниці основної та побічної продукції вона виносить з ґрунту 25–30 кг азоту, 10–12 кг фосфору, 21–25 кг калію.

Роль фосфору у живленні рослин пшениці озимої пов'язана з впливом на утворення та розвиток кореневої системи, передачу генетичної інформації. Калій забезпечує стійкість соломини до вилягання, здатність переносити низькі температури. Важливе значення для культури має забезпеченість азотом. Від кількості азоту в ґрунті залежить коефіцієнт кущіння рослин, якість зерна.

Вплив азотних добрив на розвиток рослин залежить від ґрунтово-кліматичних умов, форм, строків, термінів і норм їх внесення. Тому, доцільним є вивчення ефективності азотних добрив за певних умов.

Метою досліджень було встановити вплив азотного удобрення на урожайність пшениці озимої на чорноземі опідзоленому.

Дослідження проводили у 2022 році. Ґрунт дослідної ділянки характеризувався вмістом лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) на рівні 116 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – 99 та 86 мг/кг ґрунту, pH_{KCl} – 5,9. Підживлення азотом у формі КАС проводили у період вегетації культури.

В результаті досліджень встановлено позитивний вплив удобрення на показники урожайності пшениці озимої. Внаслідок внесення у підживленні 30 кг/га д. р. азоту на фоні 80 кг/га фосфору та 80 кг/га калію рівень урожаю підвищився відносно неудобреного варіанту на 1,17 т/га.

Найвищу урожайність – 5,74 т/га зерна забезпечило внесення N_{90} у підживленні за основного внесення по 80 кг/га фосфору та калію у діючій речовині, приріст відносно контролю становив 2,3 т/га.

Отже, застосування підвищених норм азотних добрив істотно збільшує урожайність пшениці озимої.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПОЛІССЯ

Одним із провідних завдань зерновиробництва є підвищення якості продукції. Зерно ячменю ярого характеризується високою цінністю, що пов'язано з його біохімічним складом. Якісні показники зерна, як чинник інтенсифікації, залежать від сорту, ґрунтових та кліматичних умов регіону, технологічних елементів вирощування.

Вагомим чинником впливу на якість зерна ячменю ярого є система удобрення. Ефективність застосування макро- та мікродобрив визначається рівнем продуктивності культури, включає аналіз якісних показників.

Застосування добрив є ключовим аспектом, який забезпечує регулювання якості зерна. Тому, доцільним та актуальним є вивчення впливу різних норм, форм та строків внесення добрив щодо впливу на якість зерна, зокрема в умовах Полісся України.

Мета досліджень полягала у вивченні впливу різних рівнів мінерального удобрення ячменю ярого на показники якості зерна в умовах Полісся.

Дослідження проводили у 2022 році на ясно-сірому лісовому ґрунті, який характеризувався близькою до нейтральної реакцією ґрунтового розчину, низьким вмістом азоту лужногідролізованого (за Корнфілдом) – 111 мг/кг ґрунту та середнім вмістом рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – 84 та 73 мг/кг ґрунту. Застосовували загальноприйняту технологію вирощування ячменю ярого. Схема досліду передбачала варіанти основного внесення різних норм мінеральних добрив та позакореневого підживлення посівів у період вегетації хелатами мікроелементів на їх фоні.

Згідно з отриманими результатами першого року досліджень (2022 р.), внаслідок застосування макро- та мікродобрив відзначено поліпшення показників якості зерна ячменю ярого. Вирощування ячменю ярого на фоні мінерального удобрення у нормі 80 кг/га у діючій речовині азоту, 60 кг/га фосфору та 60 кг/га калію та внесення хелатів міді, мангану та цинку було найефективнішим. На зазначеному варіанті отримано найвищий показник вмісту білка в зерні, який перевищував контрольний варіант на 1,41 %. Спостерігалось зростання маси 1000 зерен порівняно з неудобреним фоном на 3,5 г, натури зерна – на 36 г/л.

Отже, поєднання основного внесення мінеральних азотно-фосфорно-калійних добрив з позакореневим внесенням мікродобрив є доцільним технологічним прийомом.

УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЖИВЛЕННЯ

На сучасному етапі основним шляхом підвищення ефективності виробництва насіння ріпаку озимого є застосування сучасних ефективних технологій вирощування, в тому числі використання оптимальних норм добрив і нових безерукових сортів з високим генетичним потенціалом.

Озимий ріпак відноситься до культур, які добре реагують на внесення добрив, тому що лише 15–25% поживи рослини ріпаку використовують з ґрунтових запасів. Пошук нових ефективних засобів, які забезпечують можливість більш повного і раціонального використати природні фактори – родючість ґрунту, опади, сонячну енергію та генетичний потенціал рослин – зберігає актуальність для отримання вищої врожайності якісного насіння озимого ріпаку.

Тому нами ведуться дослідження за вивченням ефективності різних норм добрив на продуктивність посіву озимого ріпаку.

Польовий дослід проводився у 2022 році у виробничому посіві озимого ріпаку у Дрогобицькому районі Львівської області. Повторність варіантів триразова, площа облікової ділянки – 30 м².

Ґрунт – темно-сірий опідзолений з вмістом гумусу 2,15%, рН_{KCl} – 6,2, вміст рухомих форм фосфору і калію в орному шарі – середній, азоту – низький. Попередник ріпаку – озима пшениця. Ріпак озимий вирощували за існуючою на час проведення досліджень для зони Західного Лісостепу технологією, за винятком норми добрив – складової передбаченою схемою дослідів.

Схема дослідів : без добрив – контроль; N₆₀P₆₀K₆₀; N₉₀P₆₀K₆₀; N₁₂₀P₆₀K₆₀.

Введення в складову системи удобрення такого важливого елемента як добрива підсилює фізіологічну активність кореневої системи ріпаку озимого, змінює направленість фізіологічних процесів, адже вона виконує не лише поглинальну синтезуючу роль, а й регулятора живлення і рівня продуктивності рослин.

Діапазон коливання внесення з мінеральними добривами азоту (0–120 кг/га) уможлиблює забезпечує регуляцію біохімічного складу та рівня врожайності насіння озимого ріпаку. Мінімальні параметри урожайності насіння ріпаку (16,1 ц/га) забезпечив варіант без добрив. За умов застосування норми удобрення (N₉₀P₆₀K₆₀) досягається найвищий приріст (34,6%) урожайності насіння ріпаку озимого.

Добрива виявилися і дієвим засобом регуляції біохімічного складу насіння ріпаку озимого. Вони позитивно впливали на формування білкового комплексу і менше на вміст жиру в насінні. Оптимальна норма добрив (N₉₀P₆₀K₆₀) забезпечила у досліді максимальний збір білка.

Дослідження за вказаною схемою продовжуються у нинішньому році.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ В УМОВАХ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Оптимізація норм внесення мінеральних добрив має важливе значення в технології вирощування пивоварного ячменю. Від цього залежить рівень врожайності та якість зерна. До зерна ячменю пивоварного висувають низку вимог якісного спрямування, а саме: знижений вміст білка (9–11,5%) і підвищений вміст крохмалю (не менше 63–65%).

Завдання наших досліджень полягало у вивченні впливу рівня мінерального живлення на закономірності формування продуктивності зерна ярого ячменю.

Дослідження за вивченням цього питання проводились у виробничому посіві Івано-Франківської області на чорноземі опідзоленому із такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в орному шарі цього ґрунту складає 3,15–3,48%. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної.

Забезпеченість цього ґрунту рухомими формами фосфору і калію (за Чиріковим) середня, а гідролізованим азотом (за Корнфільдом) – низька.

Схема досліду включала такі варіанти: 1) без добрив - контроль, 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$, 3) $N_{60}P_{60}K_{60}$, 4) $N_{90}P_{90}K_{90}$.

В досліді вивчали вплив добрив на ріст та розвиток рослин, продуктивність колоса, урожай зерна ярого ячменю та його якісні показники, розраховували економічну ефективність внесення добрив.

Урожай зерна на контролі в середньому становив 33,4 ц/га. При внесенні добрив по варіантах досліду він зростав і найбільшим був на 3-му варіанті. Надвишка врожаю зерна на цьому варіанті складала 11,2 ц/га, або 33,5%.

Збільшення норми добрив до $N_{90}P_{90}K_{90}$ кг/га д.р. не забезпечило істотної надвишки врожаю, рослини на цьому варіанті відзначились значною висотою і на початку наливу зерна полягли, що вплинуло на його величину.

Крім вивчення впливу внесення різних норм мінеральних добрив на урожай ячменю ярого нами вивчався вплив удобрення на якісні показники зерна, а саме: вміст білка і крохмалю, так як ці показники мають досить важливе значення при використанні зерна для виробництва пива із результатів досліджень кращими ці показники були на варіантах із рівнем удобрення $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг/га д.р.

Дослідження за вказаною схемою продовжуються у нинішньому році.

Бірук О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

Савіцька Г., ст. 5-го курсу Навчально-наукового інституту заочної та післядипломної освіти

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Рожко І. С.

Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ТА БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОРТІВ МАЛИНИ ЛІТНЬОГО ПЛОДОНОШЕННЯ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Дослідження проводилися впродовж 2021–2022 рр. в умовах навчально-наукового центру Львівського НУП на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Метою дослідження була порівняльна агробіологічна оцінка 6 сортів малини, а саме: Новокитаївська (к), Метеор, Одарка, Феномен, Благородна, Промінь. Завданням комплексного сортовивчення було встановлення зимостійкості, польової стійкості до основних фітопатогенів, крупноплідності, врожайності та споживчої цінності плоду.

На основі результатів польових і лабораторних досліджень виділено високоврожайні великоплідні сорти малини Феномен (11,9 т/га, 4,3 г), Одарка (11,6 т/га та 3,8 г) й Благородна (11,2 т/га та 4,2 г), врожайність яких була на 1,9–1,2 т/га вищою, ніж у контрольного сорту. Найбільш цінними у харчовому відношенні виявилися плоди сортів Одарка: вміст загальних цукрів склав 7,6 %, вміст вітаміну С – 55,0 мг на 100 г, дегустаційна оцінка плоду – 4,5 балів та Благородна, відповідно, 6,9 %, 52,5 мг на 100 г і 4,5 балів.

Виділені сорти малини володіють високою адаптивністю до стрес-факторів та регенераційною здатністю (загальний стан рослин після зимівлі сортів оцінено в 4 бали). Поряд з високою врожайністю сорти Феномен, Одарка та Благородна володіють відносною та середньою стійкістю до основних фітопатогенів (максимальний бал ураження (пошкодження) складав 1 – 3).

Розширювати сортимент малини з метою закладання нових промислових насаджень у зоні Західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених ґрунтах пропонуємо за рахунок адаптованих сортів Феномен, Одарка та Благородна, які за комплексом агробіологічних характеристик, зокрема, зимостійкістю, польовою стійкістю, врожайністю, великоплідністю та якісними параметрами плоду істотно переважали контрольний сорт.

*Борух Т., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології,
Черняк В., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Рожко І. С.
Львівський національний університет природокористування*

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ТА БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕМОНТАНТНИХ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Ремонтантні сорти малини впевнено займають свою нішу в промисловому та любительському садівництві, що пояснюється цінністю культури як сезонного джерела надходження в організм людини БАР.

Дослідження проводилися впродовж 2021–2022 рр. в умовах Навчально-наукового центру Львівського НУП на темно-сірих опідзолених ґрунтах з метою порівняльної оцінки реалізації продуктивного потенціалу 4 сортів ремонтантної малини: Polana (к), Брусвяна, Poranna Rosa, Sugana.

На основі польових досліджень виділено високоврожайні великоплідні сорти ремонтантної малини Poranna Rosa (10,2 т/га, 8,3 г) й Sugana (10,3 т/га та 6,3 г), врожайність яких була на 1,9–2,1 т/га або на 22,9–24,1 % вищою, ніж у контрольного сорту. Виділені сорти володіли високою адаптивністю до стрес-факторів та ремонтантними властивостями.

Найбільш цінними у харчовому відношенні виявилися плоди сорту Poranna Rosa, вміст вітаміну С в них склав 49,4 мг на 100 г.

Найвищі значення економічних та енергетичних показників отримано за вирощування найурожайніших сортів Poranna Rosa: прибуток склав 184,7 тис. грн/га, рівень рентабельності – 152,3 %; енергоємність виробництва 1 т плодів – 0,29 МДж, коефіцієнт енергетичної ефективності – 6,2 та Sugana: прибуток становив 187,6 тис. грн/га, рівень рентабельності – 154,4 %; енергоємність виробництва 1 т плодів – 0,30 МДж, коефіцієнт енергетичної ефективності – 6,2.

Пропонуємо в зоні Західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених ґрунтах розширювати сортимент ремонтантної малини за рахунок високоврожайних великоплідних сортів Poranna Rosa та Sugana, які за комплексом агробіологічних характеристик істотно переважали контрольний сорт.

ГОСПОДАРСЬКО–БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ ПОРІЧОК В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Серед ягідних культур червоні порічки є поширеною культурою адже їх площі зростають із кожним роком. Успіх розвитку культури пояснюється лікувально-дієтичними якостями плодів, скороплідністю, урожайністю, зимостійкістю та можливістю механізації практично всіх процесів з догляду за рослинами, включно з комбайновим збиранням ягід.

Дослідження проводилися протягом 2021–2022 рр. в умовах Навчально-наукового центру Львівського НУП на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Метою комплексного агробіологічного дослідження була порівняльна оцінка 5 сортів червоних порічок, а саме: Святкова (к), Улюблена, Львів'янка, Любава, Святомихайлівська.

У результаті проведених досліджень виділено високоврожайні відносно зимостійкі сорти Львів'янка (19,4 т/га) та Святомихайлівська (19,3 т/га), які володіють комплексною польовою стійкістю до найбільш поширених грибних хвороб та середньою стійкістю до шкідників.

У харчовому відношенні найбільш цінними були ягоди сортів Любава, Львів'янка та Святкова: вміст вітаміну С складав від 61,5 до 65,2 мг на 100 г, а за смаковими властивостями ягоди сортів Святомихайлівська та Улюблена.

Найвищі значення економічних та енергетичних показників отримано за вирощування найурожайніших сортів Святомихайлівська: прибуток склав – 241,2 тис. грн за рівня рентабельності в 166,6 %, коефіцієнт енергетичної ефективності – 4,2 та Львів'янка: прибуток становив – 242,9 тис. грн за рівня рентабельності в 167,4 %, коефіцієнт енергетичної ефективності – 4,2.

Для забезпечення населення вітамінними багатими на органічні адсорбенти ягодами та переробної промисловості якісною сировиною пропонуємо в умовах західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених ґрунтах вирощувати сорти червоних порічок Святомихайлівська та Львів'янка, які істотно переважали контрольний сорт за комплексом господарськи-цінних ознак.

*Штойко Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології,
Гуляк О., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Рожко І. С.
Львівський національний університет природокористування*

ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ

В Україні суниці ананасові належать до найпопулярніших ягідних культур, що зумовлено насамперед унікальною адаптивною спроможністю культури, розмаїттям їх господарсько-цінних ознак, високою господарською врожайністю, дієтичними та лікувально-профілактичними якостями свіжих плодів та продуктів переробки. Оскільки плоди суниць ананасових мають велике значення як дієтичний та лікувальний продукт, пріоритетним для захисту культури від шкідливих організмів є застосування мікробіологічних препаратів.

Дослідження проводилися впродовж 2021–2022 рр. в умовах Навчально-наукового центру Львівського НУП на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Метою дослідження було вивчення впливу мікробіологічних препаратів на продуктивність суниць ананасових.

Використання мікробіологічних препаратів в якості БЗЗР впродовж вегетації позитивно впливає на стан рослин, які йдуть на перезимівлю, значно підвищує їх імунітет та робить стійкішими до стрес-факторів довкілля, з огляду на специфічні умови перезимівлі останніх років, значно зменшує патогенний прес грибних захворювань на рослини обох досліджуваних сортів. Відмічено зростання показника середньої маси плоду на варіанті з використанням фітоциду®-р на 0,6–1,3 г або 5,3–9,0 % порівняно з показниками контрольного сорту. Найвищу врожайність на досліджуваних сортах (Thuriga й Florence) відмічено на варіанті з використанням препарату біокомплекс®-БТУ універсальний, а саме, 16,2 т/га, що склало + 0,9 т/га або + 5,9 % та 17,0 т/га, що склало + 0,7 т/га або + 4,3 % до показника контрольного варіанту, відповідно.

Аналітичні розрахунки економічної та енергетичної ефективності використання мікробіологічних препаратів засвідчили, що їх використання є рентабельним та енергетично доцільним.

*Яблонський О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Рожко І. С.
Львівський національний університет природокористування*

ПОРІВНЯЛЬНА АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

З народження в організмі людини існує система антиоксидантного захисту, яка з роками поступово слабшає. Однією з найважливіших потреб людського організму, що забезпечує функціонування всіх його систем є харчування. Саме із продуктів харчування, які містять необхідні компоненти можна одержати додатковий захист. Крім вуглеводів, білків, жирів людському організму вкрай необхідні біологічно активні речовини (фітонутрієнти): вітаміни, мікроелементи, антибіотики, протирадіаційні речовини. Експериментально встановлено, що саме ягоди, крім вмісту в них водорозчинних цукрів, органічних кислот, пектинових речовин, є в ряді випадків чи не єдиним цінним джерелом надходження в організм людини біологічно активних речовин.

Впродовж 2021–2022 років на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. професора І. П. Гулька проводилося сортовивчення чорної смородини, за результатами якого зроблена порівняльна агробіологічна оцінка 4 сортів: Загадка (к), Вернісаж, Краса Львова, Черешнева.

На основі результатів польових і лабораторних досліджень виділено високоврожайні сорти чорної смородини: Вернісаж (16,5 т/га), Краса Львова (15,7 т/га) та Черешнева (14,9 т/га). Найбільш цінними у харчовому відношенні виявилися ягоди сорту Краса Львова – вміст вітаміну С склав 273,5 мг на 100 г, а за смаковими властивостями ягоди сорту Вернісаж – цукрово-кислотний показник склав 3,2.

За результатами порівняльної агробіологічної оцінки сортів чорної смородини пропонуємо в умовах Західного Лісостепу України на темно-сірих ґрунтах висаджувати сорти Вернісаж, Краса Львова та Черешнева, які переважали контрольний сорт за комплексом господарськи-цінних ознак, зокрема за продуктивністю та біохімічними показниками ягоди.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ СТОЛОВОГО БУРЯКА

Зростання врожаю овочевих культур повинно проходити не за рахунок розширення посівних площ, а за рахунок підвищення продуктивності овочевих культур. Досить важливим чинником при цьому є створення зони гарантованого врожаю. Пошуки вчених повинні бути направлені на розробку і впровадження перспективних сортів, технологій вирощування та придатність до механізованого вирощування.

Важливе місце серед овочевих культур відводиться столовим коренеплодам, а саме столовим бурякам. Оскільки коренеплоди мають добру лежкість, то їх можна використовувати протягом року у свіжому вигляді і для переробки. За даними наукових досліджень річна потреба столового буряка на особу складає близько 8,6 кг.

Ґрунтово-кліматичні умови нашої зони сприятливі для вирощування столових коренеплодів. Досвід передових господарств свідчить, що, дотримуючись усіх правил агротехніки, можна отримати високі і сталі врожаї столових коренеплодів.

Досліди проводилися в 2002–2004 роках із сортами буряків столових: Бордо харківський, Глоб, Булліт, Делікатесний, Циліндра.

За результатами досліджень найвищу урожайність коренеплодів забезпечили сорти столових буряків Циліндра (36,1 т/га) і Делікатесний (38,2 т/га), де надвишка до контролю складала 13,5 і 20,1% відповідно.

Високий вихід стандартних коренеплодів забезпечили сорти Глоб (81,6%) та Делікатесний (81,7%).

Найвищий чистий прибуток одержали від вирощування сортів столових буряків Циліндра (11263 грн) і Делікатесний (12323 грн). Собівартість коренеплодів при цьому у них найменша – 488,0 і 477,4 грн/т відповідно.

Рівень рентабельності у сортів Циліндра і Делікатесний найвищий і складає 63,9 і 67,6% відповідно.

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНІКИ

Моркву столову відносять до високоурожайних культур, але її продуктивність залежить від багатьох чинників. Збільшити її виробництво слід не за рахунок розширення посівних площ, а в результаті підвищення урожайності, застосовуючи кращі сорти з високою якістю і низькою собівартістю.

Застосування інтенсивних технологій передбачає розміщення посівів після кращих попередників у системі сівозмін, підбір площ, строків сівби, впровадження сортів інтенсивного типу, оптимальне забезпечення рослин елементами живлення, при цьому враховуючи забезпеченість ґрунту цими елементами. Застосовують інтегровану систему захисту рослин від шкідників і хвороб та знищення бур'янів, своєчасне і високоякісне виконання всіх технологічних прийомів, спрямованих на підвищення врожайності моркви і підтримання родючості ґрунту. Для вирішення цих питань велике значення матимуть наукові розробки вчених України, Близького і Далекого зарубіжжя.

Дослідження проводились упродовж 2021–2022 рр. з питань вивчення строків сівби (20 квітня, 1 травня, 10 травня, 20 травня, 30 травня) моркви сорту Карлена та удобрення мінеральними добривами у таких співвідношеннях: $N_{60}P_{90}K_{90}$; $N_{120}P_{180}K_{180}$; $N_{240}P_{360}K_{360}$; $P_{180}K_{180}$.

В середньому за 2021–2022 рр. найвищий урожай (60,2–53,3 т/га) забезпечують ранні строки сівби (20 квітня – 1 травня), а при запізненні із строками сівби на місяць урожай знижується на 16,1–20,8 т/га відносно ранніх строків сівби.

При сівбі моркви до 10 травня підвищується товарність та покращується біохімічний склад коренеплодів. Низьку собівартість коренеплодів (360,0–396,8 грн/т) одержують при сівбі 20 квітня і 1 травня, а при висіві насіння через місяць вона зросла на 102,2–201,8 грн/т відповідно. При внесенні мінеральних добрив під моркву ($N_{120}P_{180}K_{180}$) одержують найвищий урожай (53,8 т/га), що на 25,1% вище від контролю. Найбільший чистий прибуток (36166 грн/га) при найнижчій собівартості (327,8 грн/га) та найвищому рівні рентабельності (205,1%) одержують при внесенні мінеральних добрив у кількості $N_{120}P_{180}K_{180}$.

ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ НА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ХВОРОБ НА РОСЛИНАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Основними хворобами, що виявлені нами на рослинах озимої пшениці сорту Богемія під час проведення досліджень протягом 2021–2022 рр. були борошниста роса, септоріоз, гельмінтоспоріоз, бура іржа, фузаріоз колосу. Розвиток борошнистої роси був найвищий і становив 19%, септоріозу – 16%, гельмінтоспоріозу – 12%, бурої іржі – 10%, фузаріозу колосу – 8%.

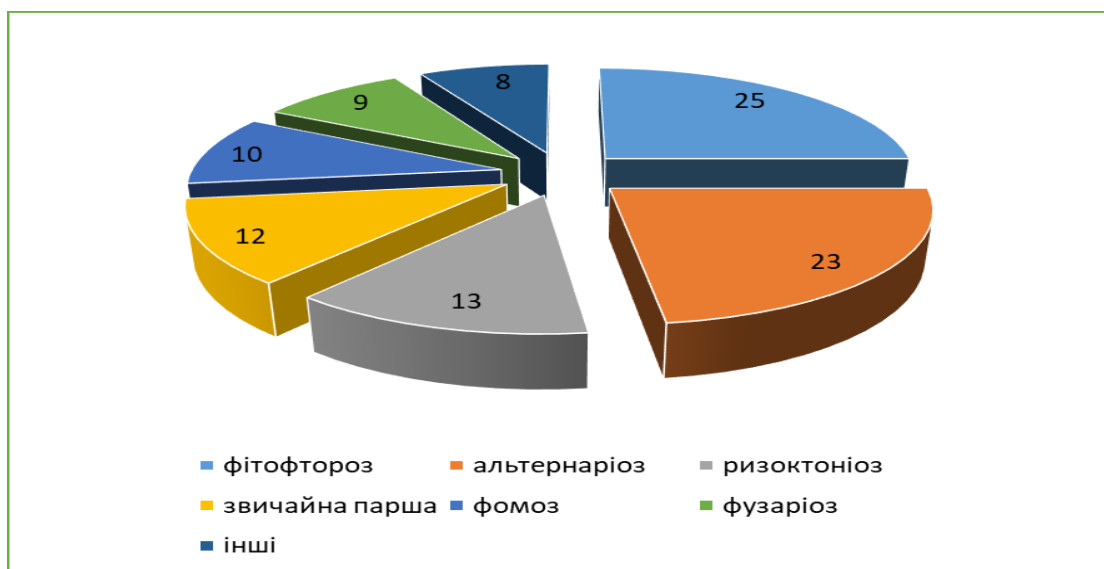
Обприскування рослин фунгіцидами було ефективним заходом запобігання інтенсивного розповсюдження грибної інфекції в посівах пшениці озимої. Найвищі показники ефективності дії проти борошнистої роси на рівні 82,0–83,0%, септоріозу – 84,3–82,4% та гельмінтоспоріозу – 76,6–75,3% отримано на варіантах, на яких для першого обприскування застосовували препарати Рекс Дуо, 49,7% к.е. або Фенікс Дуо, 56% к.с. Найвищий показник ефективності дії проти бурої іржі на рівні 79,4% отримано на варіанті, на якому для першого внесення брали препарат Аканто Плюс, 28% к.с. Показники ефективності дії схем обприскування проти фузаріозу колосу отримані майже однакові на всіх варіантах на рівні 75,2–76,2%.

На варіанті досліджу, на якому для першого внесення брали препарат Рекс Дуо, 49,7% к.е. – 0,6 л/га, для другого – Амістар Екстра, 28% к.с. – 0,75 л/га та для третього – Талер, 25% к.е. – 0,5 л/га отримано найвищу середню за два роки врожайність зерна в розмірі 68,1 ц/га, що забезпечило 20,9 ц/га додатково до контролю.

Пропонуємо для захисту рослин пшениці озимої від основних хвороб, збудники яких розповсюджуються в період вегетації, проводити триразове обприскування посів: для першого внесення наприкінці куціння-на початку виходу в трубку проти борошнистої роси і септоріозу використовувати препарат Рекс Дуо, 49,7% к.е. в нормі витрати 0,6 л/га; при другому обприскуванні по прапорцевому листку проти гельмінтоспоріозу та бурої іржі застосовувати препарат Амістар Екстра, 28% к.с. у нормі витрати 0,75 л/га; для третього внесення в період цвітіння проти фузаріозу колосу використовувати препарат Талер, 25% к.е. в нормі витрати 0,5 л/га.

ОСНОВНІ ХВОРОБИ РОСЛИН І БУЛЬБ КАРТОПЛІ

Основними хворобами, збудники яких жилилися на рослинах картоплі в період їх вегетації були альтернаріоз та фітофтороз. Ці захворювання мають високу шкідливість через передчасне відмирання листя, ламання стебел та, як наслідок формування дрібних бульб. Крім того, негативний вплив на формування врожайності бульб має їх ураження збудниками парші та різноманітних гнилей.



Хвороби, які були виявлені нами на рослинах картоплі, мали грибне походження, серед них найрозповсюдженішими були фітофтороз – 25% та альтернаріоз – 23%. На рослинах і на бульбах також спостерігалось ураження ризоктоніозом – 13% та фомозом – 10%. Крім того, бульби картоплі були уражені звичайною паршою – 12% і сухою гниллю, спричиненою фузаріозом – 9%. Розповсюдження вірусних та бактеріальних хвороб загалом становило 8%.

Альтернаріоз проявлявся перед бутонізацією картоплі на листках рослин, починаючи з нижнього ярусу, в вигляді темно-коричневих некротичних плям з темно-сірим нальотом конідіального спороношення гриба, спостерігалось пожовтіння листової пластинки та ламання стебел. Розвиток альтернаріозу в 2021 був сильнішим ніж у 2022 році, оскільки в 2021 спостерігалися високі температури повітря впродовж літніх місяців за достатньої вологості. Фітофтороз проявлявся в період бутонізації на листках і стеблах рослин у вигляді бурих плям з зеленою зоною на межі здорової та ураженої тканини. Розвиток фітофторозу був інтенсивнішим у 2022 порівняно з 2021 роком, оскільки впродовж липня та серпня 2022 спостерігалися затяжні опади.

РОЗВИТОК І СТРУКТУРА ХВОРОБ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ННЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

В умовах Навчально-наукового центру Львівського національного університету природокористування (ННЦ ЛНУП) вивчали розвиток і структуру хвороб листя на шести сортах пшениці озимої (Циганка, Актер, РЖТ Реформ, Скаген, Колонія, Патрас) впродовж 2021–2022 рр.

На рослинах пшениці озимої досліджуваних сортів відмічалися такі хвороби листя, як: септоріоз, темно-бура плямистість, піренофороз, борошниста роса й бура листовка іржа (див. рис.). Крім перерахованих, зустрічалися поодинокі ознаки вірусних та бактеріальних хвороб. При цьому домінуючими хворобами були септоріоз та борошниста роса.

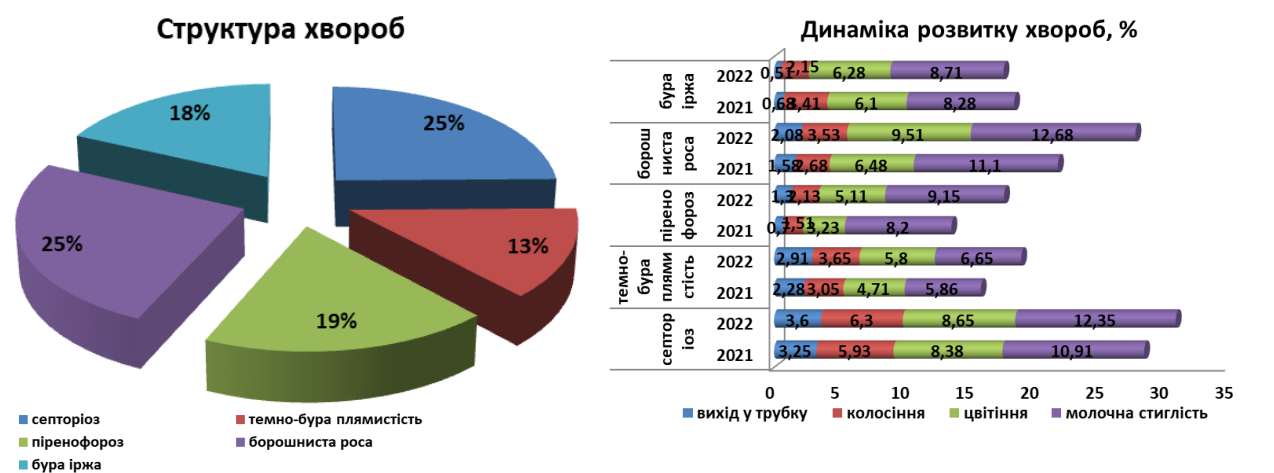


Рис. Структура та динаміка розвитку хвороб листя пшениці озимої (ННЦ ЛНУП, 2021–2022 рр.)

Під час років досліджень розвиток виявлених мікозів пшениці озимої відбувався поступово. При цьому в умовах 2022 р., порівняно з 2021 р., більшого розвитку набули борошниста роса та плямистість листя. Тоді як розвиток бурої іржу був дещо більшим в умовах 2021 р.

Таким чином, переважаючими хворобами в посівах пшениці озимої в умовах ННЦ ЛНУП у 2021–2022 рр. були септоріоз та борошниста роса, сумарна частка яких у структурі хвороб листя становила 50%.

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ РІПАКУ ОЗИМОГО

Ріпак озимий – поширена в усіх зонах України технічна культура, яка має широке використання. Станом на 2022 рік, площі під ріпаком (озимим та ярим) в Україні зросли до 1,16 млн га, а середня врожайність досягла свого максимуму – 33,2 ц/га, незважаючи на воєнний стан у країні (рис.).

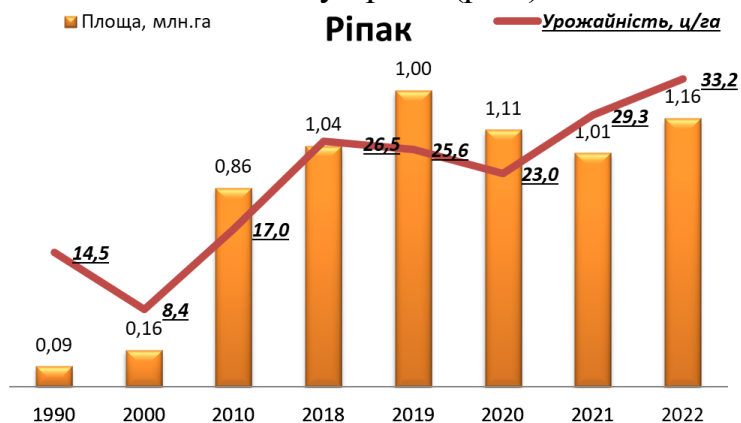


Рис. Вирощування ріпаку в Україні
(за даними Державної служби статистики України)

Значні площі під культурою сприяють масовому поширенню шкідників, які завдають значних недоборів урожаю ріпаку. Серед шкідливого ентомокомплексу на ріпаку зустрічаються як багатотісні шкідники (гусениці совок, дротяники тощо), так і спеціалізовані види (переважно олігофаги).

Посівам озимого ріпаку ще з осені шкоди можуть завдавати гусениці капустяної молі, несправжні гусениці ріпакового пильщика, попелиці, хрестоцвітний прихованохоботник. Навесні посіви заселяють хрестоцвіті блішки, великий ріпаковий та капустяний стебловий прихованохоботники, продовжують пошкоджувати рослини попелиці, капустяна міль, пильщик, хрестоцвітний прихованохоботник.

Під час бутонізації та цвітіння ріпаку значної шкоди завдають імаго та личинки ріпакового квіткоїда, спорадично шкодить імаго оленки волохатої. Стручки ріпаку пошкоджують насіннєвий прихованохоботник, личинки ріпакової галиці. Суцвіття й стручки заселяють колонії попелиць.

Таким чином, у посівах ріпаку озимого відмічається значна кількість фітофагів, які пошкоджують рослини впродовж усього періоду вегетації. Тому, вирощування цієї культури потребує правильно підібраної до конкретних умов господарства системи захисту рослин від шкідників.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОСТУ І ПРОДУКТИВНОСТІ ІМУННИХ СОРТІВ ЯБЛУНІ В САДУ В УМОВАХ ННЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Метою виконаних протягом 2022–2023 рр. досліджень була порівняльна оцінка показників росту, розвитку і плодоношення імунних до парші яблуні сортів зимового терміну досягання: Флоріна, Райка, Голд Раш та Топаз, щеплених на підщепі М.26 в умовах ННЦ Львівського НУП.

Отримані результати свідчать про те, що дерева сорту Флоріна та Голд Раш мали практично однакові розміри (2,76–2,77 м), тому їх можна віднести до сортів середньої сили росту. Висота дерев у сорту Топаз становила в середньому 2,55 м, що свідчить про слаборослість цього сорту. А у сорту Райка – висота дерев становила 3,02 м. Інтенсивність щорічного приросту штамба коливалася в межах 6,1–8,45 см². Порівняно менше зростала площа поперечного перерізу штамба у сортів Голд Раш 6,1 см² та Топаз 6,6 см². У сорту Флоріна (к) він збільшувався на 6,8 см² щорічно. Найбільшим річним потовщенням штамба характеризувався сорт Райка 8,5 см².

Ураження досліджуваних сортів борошнистою росою було незначним і за шкалою розцінювалось як слабе і дуже слабе: листя уражувалось на 1,2–1,8 бали, а пагони 0–0,9 бали.

Урожайність насадження залежить насамперед від сорту. Середня урожайність сорту Топаз становила 148,4 ц/га, у сорту Райка 131,6 ц/га і переважала показники контролю в 1,3–1,2 рази. Показники урожайності сорту Голд Раш були нижчими за контроль – 100,8 ц/га.

Більш крупні плоди за роки досліджень мав сорт Топаз (182 г), на другому місці плоди у сорту Райка (177 г), на третьому – сорт Флоріна (к) (164 г) і найменші за масою плоди у сорту Голд Раш (149 г). Найвищої якості були плоди у сортів Райка та Топаз. Вирощування яблуні всіх досліджуваних сортів було прибутковим, але вища економічна ефективність відзначена при вирощуванні сорту Топаз, рівень рентабельності при цьому складав 163,1%, що в 1,9 рази перевищило показник контролю.

З метою отримання високих врожаїв високоякісних плодів яблуні в умовах ННЦ Львівського НУП при закладанні промислових садів слід використовувати сорти яблуні Райка та Топаз. Впровадження цих сортів забезпечує високу врожайність та рентабельність.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ НОВИХ СОРТІВ СЛИВИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛНУП

Метою виконаних протягом 2022–2023 рр. досліджень була порівняльна оцінка характеристик росту однорічних саджанців нових сортів сливи за параметрами їх росту, розвитку і продуктивності стандартних саджанців у I та II полях плодового розсадника. Отримані в результаті досліджень дані свідчать, що краще приживання вічок демонстрували сорти Кромань та Герман (93,5–95,5 %), найвищі саджанці були у сорту Кромань – 162,5 см, схильність утворювати саджанці з найбільшим діаметром мав сорт Топхит (21,85 мм), більшу площу фотосинтезуючої поверхні мав сорт Топхит – 996,1 см², кращі результати з кронування саджанців показав сорт Топхит – 5,9 шт. бічних гілок. Більш якісні саджанці були у сортів Топхит та Кромань – 16,0 та 22,2 тис.шт/га саджанців першого сорту та 13,5–7,7 тис.шт./га саджанців другого сорту. Найбільший вихід стандартних однорічних саджанців з одиниці площі та істотно перевищуючи показник контролю демонстрували сорти сливи Топхит та Кромань – 29,45 та 29,8 тис.шт./га відповідно. Найнижча собівартість вирощування саджанців була у сорту Кромань 29,8 грн за 1 шт. та у сорту Топхит – 30,1 грн/шт. Найбільша собівартість одного саджанця була за вирощування сортів Джойо та Герман 40,0–42,5 грн/шт.

Найвищі результати прибутковості виробництва забезпечили сорти Кромань та Топхит 1194,0 та 1049,8 тис.грн/га. Відповідно найвищу рентабельність, яка значно перевищувала показник сорту Стенлей, було отримано теж у цих сортів, яка склала 218,3–234,3 %. Коефіцієнт енергетичної ефективності виробництва був високим у всіх варіантах досліджень, проте слід відмітити сорти Топхит та Кромань, у яких цей показник значно перевищував показники контрольного варіанту сорту Стенлей і становив 1,77 та 1,90 відповідно.

На підставі проведених досліджень можна пропонувати для подальшого виробничого випробування у плодovому розсаднику вирощувати однорічні саджанці сливи сортів Топхит та Кромань на сіянцевій підщепі аличі, які забезпечують найвищий вихід стандартних саджанців у порівнянні з іншими досліджуваними варіантами.

СТРУКТУРА ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВІВ КАРТОПЛІ

Врахування структури видового складу сегетальної рослинності дає змогу вчасно здійснити застосування гербіцидів і не допустити розвитку бур'янів в агроценозах картоплі. Впродовж років дослідження (2021–2022 рр.) в основні фази вегетації картоплі виконано обліки щодо визначення динаміки забур'яненості посівів.

У результаті досліджень встановлено, що у насадженнях картоплі був наявний змішаний тип забур'яненості. Малорічні види бур'янів займали до 70–73 % від усієї кількості. До найбільш поширених у посівах можна віднести: лободу білу (*Chenopodium album*) – 20 %, щирицю звичайну (*Amaranthus retroflexus* L.) – 14 %, галінсогу дрібноквіткову (*Galinsoga parviflora* Cav.) – 11 %, гірчак берізкоподібний (*Polygonum convolvulus* L.) – 10%, редьку дику (*Raphanus raphanistrum*) – 7% та інші.

Також у посівах картоплі були наявні багаторічні кореневищні бур'яни, зокрема пирій повзучий (*Elymus repens*) та хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.) – 6–7 %.

Крім того, виявлено коренепаросткові бур'яни, які становили близько 13-16%, з них були навні: берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* L.) та осот жовтий городній (*Sonchus oleraceus*).

Слід також відмітити, що співвідношення між біологічними видами бур'янів за роки виконання дослідження істотно не змінювалося, кількість багаторічних бур'янів становила в середньому 17–20 % від загальної кількості, малорічних – 60–65 %, кількість злакових видів бур'янів становила 17–18 % від усіх бур'янів.

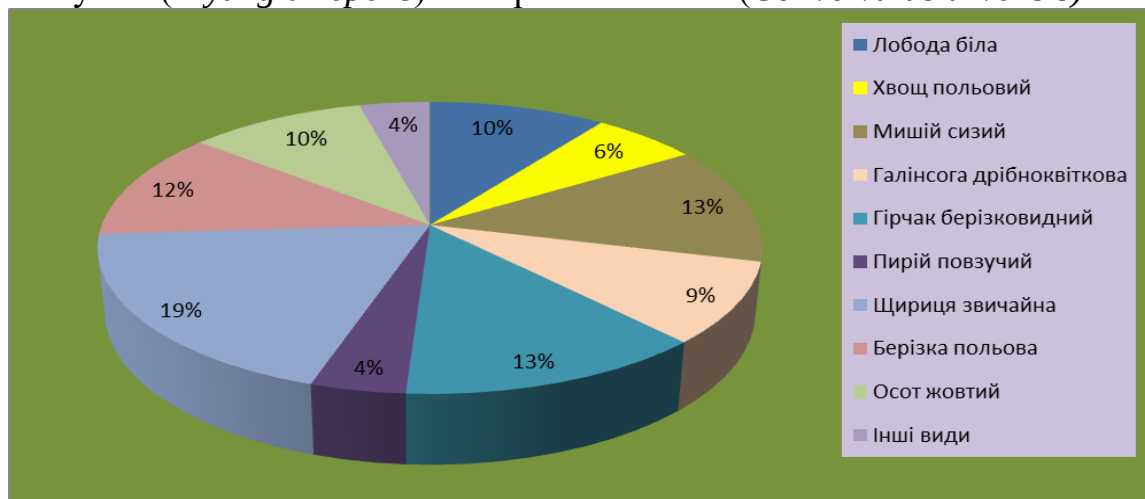
Дослідженнями встановлено, що впродовж вегетації картоплі стабільно високою на одиницю обліку залишилися галінсога дрібноквітова (*Galinsoga parviflora* Cav.), лобода біла (*Chenopodium album*) та щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.).

СТРУКТУРА ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВІВ СОЇ

Соя є важливою культурою через свою високу врожайність і багатий вміст білка. Окрім того, вона є головним джерелом рослинної олії серед всіх олійних культур. Збільшення посівних площ сої з 24 до 102,4 млн. га свідчить про зростання інтересу до цієї культури в світовому масштабі. Це може бути пов'язано з розвитком технологій вирощування, підвищенням попиту на сою як кормову і продовольчу культуру, а також з економічними перевагами вирощування сої порівняно з іншими культурами.

У зв'язку з розширенням посівних площ сої та значенням цієї культури для аграрного сектору, контроль бур'янів є важливим аспектом вирощування сої. Наявність бур'янів може негативно вплинути на урожайність та якість сої. Ефективні заходи контролю бур'янів включають використання гербіцидів, вибір відповідного сорту сої з більшою конкурентоспроможністю щодо бур'янів, правильне вирощування і догляд за посівами.

У результаті виконаних досліджень встановлено, що у агроценозі сої найбільше було однорічних видів бур'янів, вони були представлені такими видами: мишій сизий (*Setaria glauca* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.) та ін. З багаторічних видів бур'янів були присутні осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.), хвощ польовий (*Equisetum arvense*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*) та берізка польова (*Convolvulus arvensis*)



ВИРОЩУВАННЯ НЕМАТОДОСТІЙКИХ СОРТІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ КАРТОПЛІ ВІД НЕБЕЗПЕЧНОЇ ХВОРОБИ

Серед багатьох шкідливих організмів, що уражують картоплю, картопляна нематода *Globodera rostochiensis* є найбільш небезпечною і в Україні є карантинним об'єктом. Особливо значної шкоди вона завдає на присадибних і дачних ділянках, де картопля вирощується майже беззмінно, або ж знову повертається на те ж саме місце вже на 2-3-ій рік. У середньому втрати врожаю картоплі становлять 30 %, а за сильного ураження – 80-90 %.

Попри окремі винищувальні і агротехнічні заходи у боротьбі з картопляною нематодою, найбільш ефективним і дієвим способом контролю її чисельності є вирощування нематодостійких сортів картоплі. Перевага їх використання полягає не лише у збереженні урожаю бульб на інвазійованих площах, а й у здатності таких сортів очищувати ґрунт від цист глободери.

У зоні Західного Лісостепу України впродовж 2021–2022 рр. на темно-сірому опідзоленому ґрунті нами вивчено 20 нематодостійких сортів картоплі української селекції, які занесені до Державного реєстру сортів рослин України. Завдання полягало у встановленні рівня адаптивності цих сортів до регіональних особливостей ґрунтових і кліматичних умов та виявити кращі з них, які відзначаються вдалим поєднанням стійкості до нематоди із високим потенціалом продуктивності, якості врожаю, стійкості до інших хвороб та до різних абіотичних факторів.

На основі проведених досліджень можна констатувати, що найбільш повно відповідають вказаним вимогам наступні сорти української селекції: ранні – Дніпрянка, Ластівка, Скарбниця; середньоранні – Водограй, Партнер, Поляна і середньостиглі – Воля, Предслава, Західна.

Вказані сорти пропонуються для вирощування господарствами зони західного Лісостепу, городниками, дачниками та іншими виробниками, які займаються вирощуванням картоплі у коротко ротаційних сівоzmінах або у вимушеній монокультурі. Рекомендовані сорти добре адаптовані до конкретних ґрунтово-кліматичних умов і поєднують стійкість до золотистої картопляної нематоди з іншими цінними господарськими і біологічними ознаками. Тим самим це сприятиме підвищенню урожайності картоплі та екологічній безпечності продукції картоплярства, оскільки відпадає потреба у використанні на її посадках різних сильнодіючих хімічних нематодоцидів.

РЕЗУЛЬТАТИ СТВОРЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-ЦІННИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ МЕТОДОМ СТУПІНЧАСТИХ СХРЕЩУВАНЬ

Селекція картоплі і надалі залишається одним із найбільш ефективних напрямів інтенсифікації сучасного картоплярства. При цьому результативність створення нових високоякісних сортів картоплі залежить від низки факторів, починаючи від умілого підбору вихідних батьківських компонентів для схрещування, їх вдалого поєднання у батьківській парі та до використання різних схем ступінчастої міжсорткової гібридизації.

В 2020–2022 рр. нами на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах дослідного поля кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського НУП (зона західного Лісостепу) проведена оцінка нових міжсорткових гібридів картоплі, створених методом ступінчастої гібридизації, за їх селекційно-цінними ознаками. Вивчено 12 гібридів різних груп стиглості. Вихідними батьківськими формами при створенні нових гібридів використані наступні сорти картоплі: української селекції – Бородянська рожева, Водограй, Гібридна 14, Воля, Західна, Зов, Ліщина, Львів'янка, Оксамит, Повінь, Світанок київський і сорти зарубіжної селекції – *Nevska*, *Suzorye*, *Aminca*, *Sante*, *SVP hybrid*.

Дослідженнями встановлено, що за рівності різних факторів вирощування картоплі, динаміка формування врожаю бульб визначається біологічними особливостями конкретної гібридної форми. У середньостиглих і середньопізнích міжсорткових гібридів картоплі, рівень продуктивності рослин детермінований кількістю сформованих бульб і у меншій мірі – їх крупністю, а у середньоранніх, навпаки, – їх крупністю.

Проведена міжсорткова гібридизація картоплі дозволила нам поєднати в одному генотипі окремих новостворених гібридів потенційно високу продуктивність (до 1 кг/кущ і вище), інтенсивне формування урожаю із підвищеним умістом крохмалю у бульбах (16–18 %) та підвищеною і високою стійкістю проти фітофторозу надземної маси – на рівні 7–8 балів за міжнародною 9-бальною шкалою.

З відібраними нами перспективними гібридами картоплі 02/10-40 (Бородянська рожева х *Suzorye*), 11/4-1 (Західна х Водограй), 16/17-1 [(Західна х *Sante*) х (Воля х Ліщина)], які істотно переважають за комплексом господарсько-цінних ознак відповідні сорти-стандарти, буде проводитися подальша селекційна робота згідно з прийнятою схемою селекційного процесу з картоплею.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІДОРІВ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Тривалий час помідор вирощували тільки в декоративних цілях, через яскраві плоди, що вважалися неїстівними та отруйними. Ними прикрашали клумби та вирощували як кімнатні рослини. В Україну помідор як культурна рослина потрапив від турків і татар, а поширення його, як овочевої культури розпочалося значно раніше, порівняно з іншими європейськими країнами. Існують праці відомих ботаніків, які описують південь України і згадують про помідори, які садять під відкритим небом і споживають в різних стравах.

Широке застосування плодів помідора у харчуванні можна пояснити їхніми високими смаковими та цінними поживними якостями. Завдяки вмісту в плодах вітамінів і солей калію помідор широко використовують у народній медицині проти авітамінозу та для покращення травлення. До складу плодів помідора входять солі кальцію, калію, вітаміни та кислоти, що робить їх цінною складовою харчування людини.

Дослідження проводили протягом 2022–2023 років на полях кафедри садівництва та овочівництва. Досліджували гібриди Торбей F₁, Пінк Харт F₁, Чіблі F₁, Сафаікс F₁.

Продуктивність помідорів залежить від року вирощування і гібриду. Польові досліди закладали на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті. Повторюваність трьох разова. Розсаду вирощували у горщечках, висіваючи насіння в третій декаді лютого. Висаджували рослини у відкритий ґрунт в другій-третьій декаді травня за схемою садіння 60х60см. Після вкорінення рослини підв'язували до опори. Протягом вегетації проводили захист рослин від хвороб (фітофтороз та альтернаріоз) у чотири етапи: перше обприскування в першій декаді червня, наступне через 20 днів або при перших ознаках хвороби. Обприскування припиняють за два тижні до збору урожаю.

Урожай збирали вручну в міру досягання плодів з інтервалом 4–6 днів.

У середньому за два роки досліджень найменш урожайним виявився гібрид Пінк Харт F₁ 114,6 т/га, що менше від контролю на 2,5 %. Високий приріст урожаю плодів забезпечили гібриди Торбей F₁ та Чіблі F₁, що на 16,9 % та 11,7 % більше порівняно з контролем.

Їх урожайність в середньому за два роки була найбільшою: Торбей F₁ (136,5 т/га) та Чіблі F₁ (130,4 т/га), що більше від контролю на 19,8 т/га та 13,7 т/га відповідно. На контрольному варіанті – гібрид Сафаікс F₁ в середньому за два роки одержали 116,7 т/га плодів помідорів.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Площі посіву кукурудзи в Україні різко скорочуються. Зокрема, у 2021 р. в Україні кукурудзою засіяли 5,4 млн га, в 2022 – 4 млн га, а в 2023 лише 3,6 млн га. Основними причинами зменшення посівних площ називають: невідомість та турбулентність експорту; проблеми з сушкою восени 2022 року, коли піднялися ціни через російські атаки на енергосистему України; замінування і тимчасова окупація території.

Проте, замінити кукурудзу на інші зернові культури економічно не так вигідно, а збільшення площ посіву сої чи соняшника буде мати інші негативні наслідки. До того ж кукурудза на сьогодні є найбільшим джерелом органічної речовини у ґрунті, що особливо відчутно за відсутності органічних добрив. Враховуючи собівартість та ціни на добрива при вирощуванні, кукурудза є більш рентабельною.

Для знищення різних біологічних груп бур'янів у посівах кукурудзи використовують гербіциди, які рекомендовані «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». Норми їх внесення і способи застосування відрізняються і залежать від ґрунтово-кліматичних особливостей регіону, структури забур'яненості.

В умовах достатнього зволоження, де існує значна забур'яненість кукурудзи важливим завданням є застосування гербіцидів з максимальною ефективністю. При використанні ґрунтових гербіцидів не завжди можна отримати очікуваний ефект, а гербіциди без пролонгованої дії не зможуть контролювати наступні «хвилі» бур'янів.

Тому, у своїх дослідженнях ми вивчили і встановили, що комбіноване застосування *ацетохлору* внесеного до появи сходів кукурудзи та післясходове використання *нікосульфурон+дикамба* сприяє контролю більшості бур'янів у тому числі падалиці *ЕкспресСан* соняшнику та осотів.

ВПЛИВ ДИГЕСТАТУ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Дигестат – це продукт біоконверсії органічних матеріалів у процесі метанового бродиння. У результаті дії мікроорганізмів органічна речовина розпадається до більш простих органічних сполук, мінералізованих речовин, мікробної біомаси та біогазу, що складається переважно з метану (55-70%) та вуглекислого газу (30-45%).

Хімічний склад дигестату залежить від органічної речовини, яку завантажують у біореактор, включно з сировиною для виробництва біогазу та різними добавками (ферменти, мікроелементи, реагенти, вода, тощо). Таким чином, дигестат має важливі для ґрунтів та агровиробництва характеристики. Зокрема:

- має комплекс необхідних для росту рослин макро- та мікроелементів (N, P, K, S, Co, Mo, Zn, Fe, Mn та інших),
- високий вміст легкодоступного азоту для рослин,
- збалансоване співвідношення C:N (20–30),
- рівень рН, близький до нейтрального (6,5–8,0),
- не містить (або мінімальний вміст) життєздатного насіння бур'янів та патогенної мікрофлори (за умови дотримання необхідної тривалості та температури процесу).

В умовах достатнього зволоження нами проводяться дослідження впливу дигестату на продуктивність кукурудзи на зерно за такою схемою: контроль (без внесення добрив), мінеральне удобрення ($N_{60}P_{36}K_{72}$), ефлюєнт 6 т/га ($N_{30}P_{18}K_{36}$), ефлюєнт 12 т/га ($N_{60}P_{36}K_{72}$), ефлюєнт 24 т/га ($N_{120}P_{72}K_{144}$). Попередні результати показали, що на ділянці де вносили ефлюєнт 24 т/га висота кукурудзи становить 36 см (фаза ВВСН 16), що на 8 см вище ніж на контрольній ділянці, спостерігається більша площа листової поверхні, а рослини візуально зеленіші.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ САДІННЯ

Ґрунтово-кліматичні умови різних зон України істотно різняться між собою, що зумовлює і різні строки садіння картоплі. Важливо правильно визначити календарні строки садіння з врахуванням характеру погодних умов весни, типу ґрунту та біологічних властивостей сорту. При ранньому чи пізньому садінні, насадження картоплі або не досягають потрібної густоти, або сходи з'являються занадто пізно. Це призводить до порушення оптимальних температурних режимів проходження рослинами окремих фаз фенологічного розвитку і як наслідок зменшення врожайності бульб.

Основною метою наших досліджень є оптимізація агротехнічних факторів, зокрема строків садіння для отримання запланованого врожаю картоплі в умовах Західного Лісостепу України. Досліди проводились із новим перспективним сортом Степанія. Повторність досліду триразова, облікова площа ділянки 25 м². Досліди з вивчення впливу строків садіння на врожайність та якість бульб картоплі закладали за такою схемою: 1. – II декада квітня; 2. – III декада квітня; 3. – I декада травня; 4. – II декада травня.

В середньому за роки проведення досліджень, найвищу врожайність картоплі ми одержали при садінні бульб в III декаді квітня – 292 ц/га, це на 14 ц/га або 5,1 % більше порівняно з першим строком садіння де врожайність становила 278 ц/га. При садінні в I декаді травня врожайність бульб становила 260 ц/га, що на 18 ц/га більше порівняно з першим строком садіння (II декада квітня) і на 32 ц/га менше порівняно з другим строком (III декада травня). Найнижчу врожайність бульб в середньому за два роки забезпечило садіння бульб в II декаді травня – 221 ц/га, це на 57 ц/га менше порівняно з першим строком садіння і на 71 ц/га менше порівняно з кращим варіантом (III декада травня).

Отже, найкращим терміном садіння картоплі сорту Степанія в умовах господарства є III декада квітня. Запізнення із садінням картоплі призводить до зниження врожайності.

*Антонюк Я., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Литвин О. Ф.
Львівський національний університет природокористування*

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

У зв'язку зі збільшенням населення особливо гостро стоїть питання підвищення виробництва продукції рослинництва. У вирішенні цієї проблеми важлива роль належить сої – цінній білково-олійній культурі. В Україні врожайність її залишається поки невисокою і нестабільною, в основному, через порушення технології вирощування, зокрема, сортової агротехніки.

Соя є складовою частиною кругообігу речовин у природі, завдяки фотосинтезу і здатністю до біологічної фіксації атмосферного азоту, її вирощування дає змогу покращити азотний баланс в ґрунтах, фітосанітарний стан посівів та суттєво підвищити продуктивність одиниці сівозмінної площі. Крім того, вирощування сої в сівозміні дає змогу швидко підвищувати культуру землеробства, поліпшувати родючість ґрунту, збільшувати обсяги доступних поживних речовин для культурних рослин, одержувати екологічно чисту продукцію.

Збільшення виробництва сої – це найбільш швидкий шлях вирішення продовольчої проблеми, підвищення культури землеробства, формування ресурсів рослинного білка і олії, підвищення рівня життя людей.

В умовах Західного Лісостепу Тернопільщини на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті вивчали 3 строки сівби сої середньораннього сорту Ментор: при температурі ґрунту на глибині 10 см 8, 10 і 12 °С, що припадає на 25 квітня, 5 і 15 травня. Встановлено, що за сівби з міжряддями 35 см та нормі висіву 600 тис. схожих насінин на 1 га найвищий урожай зерна формувався на варіанті, де сіяли 5 травня – 30,2 ц/га. Сівба в більш ранні та пізні строки сприяла істотному зниженню врожайності.

На варіанті оптимального строку сівби середньоранній сорт Ментор забезпечив найвищі показники економічної ефективності: максимальний прибуток становив 23,2 тис. грн/га.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПАРАМЕТРІВ СІВБИ

Гречка – провідна круп'яна культура серед зернових культур, що культивуються в Україні. За хімічним складом та смаковими властивостями ця культура подібна до зернових злаків, проте за морфологічними ознаками та біологічними особливостями абсолютно відмінна від них.

Володіння теоретичними основами технології вирощування, а також правильний підбір основних елементів технології – співвідношення елементів живлення, строки і способи сівби, норма висіву, способи збирання врожаю тощо – дозволяє збирати відносно високі врожаї зерна доброї якості.

Численні дослідження свідчать про значні коливання врожайності гречки під впливом погодних умов, тобто ця культура характеризується низьким рівнем адаптивного потенціалу. Тому для одержання стабільного врожаю основна увага повинна бути спрямована на ефективні технологічні прийоми.

Метою наших досліджень було вивчити кращий спосіб сівби та оптимальну норму висіву насіння рослин гречки сорту Малинка, що дозволить сформувати такий агрофітоценоз, який гарантуватиме високу і стабільну врожайність. Останнє повинно забезпечити гарні показники економічної та енергетичної ефективності при вирощуванні в умовах Лісостепу Західного.

За результатами досліджень встановлено, в умовах Західного Лісостепу найвища індивідуальна продуктивність за сівби суцільним рядковим способом при нормі висіву 4,0 і 4,5 млн шт./га – відповідно 0,46 і 0,48 г. У варіанті з шириною міжряддя 45 см найвища індивідуальна продуктивність – 0,92 г – була при нормі висіву 2,0 млн шт./га.

Оптимальна норма висіву при сівбі суцільним рядковим способом 4,5 млн шт./га. Врожайність складала 18,5 ц/га. Аналіз економічної ефективності показав, що найбільш доцільно вирощувати гречку при сівбі суцільним рядковим способом з нормою висіву 4,5 млн шт. схожих насінин на 1 га.

*Джэнджера Т., Крупак В., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Тригуба І. Л.
Львівський національний університет природокористування*

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТОВИХ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК

Дослідження продуктивності сортових люцерно-злакових травосумішок є актуальною проблемою для сільськогосподарського сектору. Висока якість та кількість врожаю є ключовими чинниками у забезпеченні ефективності сільського господарства. Наші дослідження проводилися в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Волинь-Агро» Турійського району Волинської області і вони стосувалися визначення продуктивності сортових люцерно-злакових травосумішок.

Дослідження проводилося на дерново-підзолистих ґрунтах, які утворилися внаслідок впливу листяно-хвойних дерев та трав на їхнє формування. Ці ґрунти відзначаються низьким вмістом гумусу, здатністю до утримання води на рівні 2–6 міліграм-еквівалентів на 100 грамів ґрунту та мають кислу реакцію середовища.

Досліди передбачали використання районованих сортів люцерно-злакових трав: 1) люцерна посівна сорту «Ольга» (10кг/га) + конюшина лучна сорту «Маруся» (10кг/га); 2) люцерна посівна сорту «Адорна» (10кг/га) + тимофіївка лучна сорту «Евола» (10кг/га); 3) люцерна посівна сорту «Ванда» (10кг/га) + костриця лучна сорту «Аргента» (10кг/га).

Таблиця

Продуктивність люцерно-злакових травостоїв за узагальнювальними показниками (середнє за 2022-2023 рр.)

Травостої	Районовані сорт	Кормових одиниць, ц/га	Сирого протеїну, ц/га	Валової енергії, ГДж/га	Обмінної енергії, ГДж/га
Люцерно- злаковий	1	105,0	21,4	235,1	110,5
	2	109,7	23,7	249,4	114,3
	3	115,4	25,9	265,1	117,2

Встановлено, що сорти 3 видаються найбільш продуктивними 115,4 ц/га і можуть бути привабливим вибором для базового господарства, яке прагне отримати найвищий врожай та якість корму. Однак важливо враховувати, що це лише дані за два роки, і результати можуть змінюватися залежно від агрокліматичних умов та агротехніки вирощування.

Харко М., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Тригуба І. Л.

Львівський національний університет природокористування

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО СУМІСНИХ ВИДІВ ЗЛАКОВИХ І БОБОВИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Досліди були проведені впродовж 2022–2023 рр. у дослідному господарстві «Оброшине» Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН при природному забезпеченні ґрунту вологою. Ґрунт на дослідному полі був середньосуглинковий, сірий, з такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в орному шарі становив 1,6–1,9%, легкогідролізований азот – від 80 до 100 мг, обмінний калій – від 70 до 90 мг, рухомий фосфор – від 100 до 120 мг на 1 кг ґрунту, та рНсол – 5,6.

Таблиця

Вихід поживних речовин і обмінної енергії з урожаю біологічно-сумісних видів злакових і бобових трав залежно від сорту (у середньому за 2022-2023 рр.)

Травосумішка	Сорт	Суша речовина, т/га	Кормові одиниці, т/га	Перетравний протеїн, т/га	Обмінна енергія, ГДж/га
Грястиця збірна + конюшина лугова	Інгулка 17 + Агрос-12	6,41	4,22	0,47	60,2
	Василінка + Агрос-12	7,14	4,60	0,59	67,3
	Дрогобичанка + Агрос-12	8,65	5,46	0,71	80,8

Аналіз таблиці показує результати досліджень різних сортів травосумішок у відношенні до їх характеристик як кормових рослин. Основні параметри, які можна виділити з цієї таблиці, включають наступні дані для кожного сорту травосумішки. Стосовно сухої речовини, то цей показник вказує на кількість сухої маси травосумішки, яка зібрана з одного гектара. Сорт «Дрогобичанка + Агрос-12» має найвищий показник, 8,65 тон на гектар. Стосовно кормових одиниць, то це є важливий показник для визначення кормової цінності сіна або трави. Сорт «Дрогобичанка + Агрос-12» має найвищу кормову цінність – 5,46 тон/гектар.

Отже, з аналізу таблиці видно, що сорт «Дрогобичанка + Агрос-12» видається найбільш продуктивним і корисним для використання як корму для тварин, маючи найвищі показники сухої речовини, кормових одиниць, перетравного протеїну і обмінної енергії.

Огородніча О., ст. 6-го курсу Навчально-наукового інституту заочної і післядипломної освіти

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Гулько Б. І.

Львівський національний університет природокористування

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО УКРАЇНИ

З метою оцінки адаптивних властивостей нових сортів малини до змін клімату протягом 2022–2023 років проводили спостереження за ростом і розвитком п'яти сортів малини: Новокитаївська, Одарка, Джоан Джей, Пшехиба та Маравіла.

В результаті аналізу отриманих експериментальних даних підтверджено, що всі досліджувані сорти малини уражувалися дідімелою та антракнозом на рівні 1,0–2,5 бали. Більш стійкими до ураження були сорти Пшехиба та Одарка.

Більш інтенсивно цвіли сорти Пшехиба, Маравіла, Одарка та Новокитаївська (5 балів), Джоан Джей на 4 бали. Досить помірно утворювали нові пагони сорти Джоан Джей та Пшехиба – 11,3 та 12,3 шт. на 1 м.п.; схильність до надмірної кількості пагонів проявляли сорти Одарка та Маравіла – 21,3 та 24,6 шт. на 1 м.п. відповідно. Більш крупні ягоди мали сорти Маравіла та Пшехиба 4,4–5,7 г, найменші за масою були ягоди у сорту Джоан Джей та Одарка – 2,6–2,7 г; середньої маси ягоди мав сорт Новокитаївська – 3,0 г. Більш урожайними були сорти Пшехиба та Маравіла 146,5–132,2 ц/га і перевищували показники контрольного сорту в 1,2–1,3 рази. Найбільш прибутковим було вирощування сортів Маравіла і Пшехиба – 123,3–144,9 тис. грн.га. Більшу рентабельність забезпечували сорти Маравіла та Пшехиба (114,1–129,8 %), середня рентабельність була у сортів Новокитаївська та Джоан Джей (83,8–89,8 %), найменшу рентабельність мав сорт Одарка – 10,8 %.

За результатами проведених дворічних досліджень з порівняльної характеристики нових сортів малини для подальшого виробничого випробування пропонуємо використовувати сорти Маравіла і Пшехиба, які за низкою позитивних характеристик значно переважають показники контрольного варіанту та інші досліджувані сорти.

Terletskyi D. G., senior lecturer. Sv-51, 5th year, Faculty of Agricultural Technology and Ecology

Supervisor: Candidate of Agricultural Sciences Moroz V.V.

Lviv National Environmental University

CULTIVATION OF CORYLUS L. IN THE WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

For the establishment of a hazelnut orchard, one should choose flat areas or slopes not steeper than 10°. The soil should be sufficiently fertile and moist, the best are chernozems, grey forest soils, and dark chestnut soils. Saline, sandy and marshy soils are unsuitable for industrial gardens. It is better to plant a garden near a body of water where water can be used to water the plant. *Corylus L.* is best planted on the western, north-western, northeastern and eastern slopes, avoiding southern and dry slopes.

The best predecessors for hazelnuts are peas, rapeseed, barley, wheat; in weedy areas, it is better to use black steam before planting. Undesirable predecessors of *Corylus L.* are sunflower, corn and soybeans.

Before planting hazelnuts, deep (plantation) ploughing 40-60 cm deep should be used, followed by harrowing. In areas with a weak humus horizon, ploughing should be carried out to a depth not exceeding the thickness of the humus layer.

Depending on the soil fertility, an average of 40-60 tonnes of manure or an organic-mineral mixture of 20-30 tonnes of manure and P₆₀K₆₀ fertiliser per hectare is applied for deep ploughing.

Hazelnuts, like most fruit trees and shrubs, can be planted in spring and autumn.

It is believed that guaranteed and stable hazelnut yields are ensured by placing at least three pollinators per main variety in industrial plantations with additional planting of blocks of *C. avellana L.* (hazel), preferably of local population.

The most productive varieties of *Corylus L.* in the Western Forest-Steppe of Ukraine were: among Ukrainian varieties – Borovsky, Koronchaty, Grandiose, Sheved, Lozovsky spherical, Kirovogradsky; North Caucasian – Gordienko, Karamanovsky, Morozovsky; Georgian – Nemsá and Futkourami; Azerbaijani – Ganja; European – Cosford, Sirena and Valuable Webb. Such varieties as Borovsky and Sirena have proven themselves to be excellent.

Джанда М., ст. 2-го курсу магістратури Навчально-наукового інституту хімії та екології

Науковий керівник: к. х. н., доцент Роман Л. Ю.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ЕКОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ГРУНТІВ ЗАКАРПАТТЯ

Закарпатський край характеризується як один з найменших за площею адміністративних регіонів України. Площа даної області становить всього 12777 км². Крім того, основна частина Закарпаття – це гори. Внаслідок обмеженості земельними ресурсами та високої густоти населення Закарпаття, на одного жителя області припадає 0,36 га сільськогосподарських угідь, з них 0,16 га ріллі. Забезпеченість області землями сільськогосподарського призначення є найменшою серед інших областей.

На Закарпатті поширеними є буроземно-підзолисті ґрунти, бурі гірсько-лісові, бурі опідзолені глеєві та інші. Всі вони відносяться до малородючих. Тому для області актуальними є дослідження у напрямку оцінки та освоєння екологічних шляхів підвищення родючості ґрунтів.

Найбільш дієвими кроками підвищення гумусу в ґрунтовому середовищі є внесення мінеральних та органічних добрив, своєчасне проведення сівозмін, застосування хімічних засобів для боротьби з бур'янами чи шкідниками та збільшення урожайності плодових культур. Але не завжди ці методи дієві. Останні, як відомо, можуть призвести до виснаження ґрунтів.

Впродовж 2022/2023 рр. нами проведено ряд досліджень щодо зміни фізико-хімічних властивостей ґрунтів низинних районів Закарпаття у залежності від методу підвищення їх родючості: 1 – чорний пар з внесенням гною 50 т/га; 2 – чорний пар з внесенням гною 100 т/га; 3 – сидеральний пар; 4 – вапнування з внесенням карбонату кальцію 2 т/га; 5 – довготермінове задерніння з скошуванням зеленої маси. Варто зазначити, що певне окультурення орного шару еродованих ґрунтів (тобто від 0 до 20 см по вертикалі) за достатнього внесення гною, вапнування, сидерації, значної мінералізації органічних речовин сприяло підвищенню вмісту гумусу на 0,5–1,2%. За досліджуваний період на 20–25 % змінились і показники водостійкості ґрунтових частинок, розміром 0,25–10 мм.

Таким чином, будь-який з досліджуваних нами екологічних шляхів підвищення родючості ґрунтів низовинної підзони Закарпаття позитивно впливають на фізико-хімічні показники якості ґрунту, збільшуючи урожайність злакових культур.

Гринкевич Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: д. вет. н., професор Огородник Н. З.

Львівський національний університет природокористування

Мястковський О., ст. 2-го курсу факультету громадського розвитку та здоров'я

Науковий керівник: д. вет. н., професор Гутий Б. В.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій

імені С. З. Гжицького

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА БОБІВ КОРМОВИХ

Останнім часом велика увага спрямована на боби кормові, що насамперед зумовлено їх хімічним складом. Відомо, що у зерні бобів у середньому містить майже 25–35 % протеїну, 50–55 % припадає на крохмаль, 3–6 % є клітковини, 0,8–1,5 % складає жир і 2,6–4,1 % – це мінеральні речовини. У складі протеїну бобів практично 90–95 % становить білок.

Боби кормові широко використовуються у якості концентрованого корму у раціонах для сільськогосподарських тварин. У одному кг їх зерна міститься майже 1,20–1,29 кормових одиниць і 240–300 г перетравного протеїну, що значно переважає поживну цінність вівса. Зерно бобів кормових може слугувати й енергетичним кормом, адже містить близько 12,4 МДж обмінної енергії і 16,2 г лізину.

Фракції білків зерна бобів належать до водорозчинних і містять велику кількість незамінних амінокислот. Зокрема у бобах кормових вміст аргініну становить 17 %, лізину – 14 %, метіоніну – 3,2 %, триптофану – 1,6 %, гістидину – 7,2 %, цистину – сягає 5 %.

Встановлено, що боби кормові мають високу перетравність, яка складає майже 98 %. При цьому добре перетравлюється і їх зелена маса, в організмі тварин рівень її перетравності становить 72 %. Високим ступенем перетравлення характеризуються й окремі поживні речовини зерна бобів. Так, у організмі свиней ступінь перетравлення безазотистих екстрактивних речовин у складі бобів кормових становить практично 88 %, протеїну – 84 %, а жиру – 75 %.

Загалом боби кормові належать до біологічно цінних кормів, передусім, це зумовлено високим вмістом у їх зерні таких водорозчинних вітамінів, як тіамін і аскорбінова кислота. Також у бобах кормових міститься багато каротину – провітаміну вітаміну А, який життєво необхідний для росту та розвитку тварин. З огляду на це використання зерна бобів кормових у годівлі тварин представляє неабияку цінність, особливо для молодняка сільськогосподарських тварин. З цією метою їх можна включати до складу кормових сумішей при виготовленні повнораціонних комбікормів.

Креховецький М., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: д. вет. н., професор Огородник Н. З.

Львівський національний університет природокористування

Гринишин Т., ст. 2-го курсу факультету громадського розвитку та здоров'я

Науковий керівник: д. вет. н., професор Гутий Б. В.

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького*

ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ДЛЯ ТВАРИН СОЛОМИ НОВОСТВОРЕНИХ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Новостворені високопродуктивні сорти озимої пшениці на сьогодні інтенсивно застосовуються не лише для забезпечення продовольчої безпеки держави, але й їх побічну сировину з успіхом використовують у годівлі тварин. Звичайно пшенична солома як базовий компонент для годівлі тварин не підходить, адже містить невелику кількість протеїну, до того ж погано перетравлюється в організмі, проте, її слід додавати до раціонів для стимуляції процесів травлення. Пшенична солома містить велику кількість кремнієвої кислоти, вона здатна подразнювати стінки шлунково-кишкового каналу, завдяки чому збільшується перистальтика кишок.

Відомо, що згодовування тваринам пшеничної соломи без попереднього оброблення є неефективним. Значно підвищити доступність даного корму для тварин можна різними методами, зокрема добре зарекомендували себе біологічні способи підготовки пшеничної соломи. Дані способи полягають у силосуванні і дріжджуванні цього корму.

З метою силосування пшеничної соломи слід використовувати закваски з молочнокислими бактеріями. Силос, виготовлений з пшеничної соломи, має вищу поживну цінність для тварин і в ньому міститься близько 0,35–0,4 к.о. Дріжджування також покращує смакові якості соломи й підвищує її поживність. До того ж це дає змогу збільшити вміст у даному кормі протеїну і збагатити його водорозчинними вітамінами.

Традиційні фізичні способи підготовки соломи до згодовування підвищують її органолептичні показники, а хімічні збільшують енергетичну цінність для тварин цього корму. За дії лугів поживність соломи зростає практично у 1,5–2 рази.

Таким чином, використання в годівлі тварин соломи, одержаної після обмолоту високопродуктивних сортів озимої пшениці є доцільним, але потребує попереднього оброблення.

Полек О., ст. 5-го курсу Навчально-наукового інституту інноватики,
природокористування та інфраструктури ЗУНУ
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Гель І. М.
Західноукраїнський національний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ СУНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Вивчали продуктивність і якість плодів двох сортів суниці ананасної Соната і Хоней залежно від удобрення. Дослід закладений в умовах Західного Лісостепу Тернопільської області, згідно з методикою в трикратному повторенні на темно-сірому легко-суглинковому опідзоленому ґрунті, орний горизонт якого має слабо-кислу реакцію ґрунтового розчину, з середнім вмістом рухомих форм азоту, фосфору і калію. Продуктивність сортів суниці вивчали на чотирьох варіантах живлення: 1 – Контроль – природний агрофон, без внесення добрив; 2 – Природний фон +30 т/га гною $P_{30}K_{20}$; 3 – Природний фон +60 т/га гною $P_{60}K_{40}$; 4 – Природний фон +120 т/га гною $P_{120}K_{80}$.

Таблиця

**Урожайність і середня маса плоду сортів суниці залежно від фону живлення,
середнє за 2022–23 рр.**

№ з/ п	Фон живлення	Сорт			
		Соната		Хоней	
		Середня маса плоду, г	Урожай- ність, т/га	Середня маса плоду, г	Урожай- ність, т/га
1	Контроль – при-родний агрофон, без внесення добрив	16,5	16,6	17,2	17,5
2	Природний фон +30т/га гною $P_{30}K_{20}$	17,3	18,2	18,9	19,4
3	Природний фон +60т/га гною $P_{60}K_{40}$	17,8	19,5	20,2	20,2
4	Природний фон +120т/га гною $P_{120}K_{80}$	18,7	18,6	22,8	19,8
	Середнє за дослідом	17,6	18,2	19,8	19,2

Як бачимо з табл., середня маса плоду сорту Хоней загалом по досліді переважала сорт Соната на 0,6 г. На найвищому агрофоні обидва сорти формували найбільші плоди. У Сонати – 18,7, у сорту Хоней – 22,8 г. Сорт Хоней врожайніший порівняно з Сонатою, що загалом по досліді склало на 1 т/га більше. Якщо порівняти урожайність сортів на різних агрофонах найвищу продуктивність обидва сорти суниці показали на агрофоні, де вносили 60 т/га гною $P_{60}K_{40}$, відповідно 19,5 т/га у сорту Соната і 20, 2 т/га у сорту Хоней, що відповідно більше на 0,9 і 0,4 т/га порівняно в високим агрофоном, де вносили 120 т/га гною $P_{120}K_{80}$. Крім того, на найвищому агрофоні рослини суниці сильніше уражувалися сірою гниллю. Отже, оптимальним варіантом удобрення є агрофон, де вносили 60т/га гною $P_{60}K_{40}$.

Слободян П., ст. 5-го курсу Навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури ЗУНУ
 Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Гель І. М.
 Західноукраїнський національний університет

УРАЖЕННЯ СУНИЦІ ОСНОВНИМИ ХВОРОБАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

На дослідному полі кафедри агротехнологій вивчали вплив біологічних препаратів на основні патогени та інфекційний фон, що формувався на рослинах сорту Ольвія протягом 2022–2023 рр. Дослід закладений в трикратному повторенні, в чотирьох варіантах: 1 – контроль, без внесення біологічних препаратів; 2 – внесення суміші препаратів гаупсин і триходермін в співвідношенні 1:1, з розрахунку по 50 мл/10 л води (1 % концентрація); 3 – гаупсин (1%); 4 – Фітохелп (0,1%). Концентрацію препаратів застосовували згідно з рекомендаціями виробника.

Таблиця

Ураження суниці сорту Ольвія основними хворобами у 2022–23 рр.

Мікробіологічний препарат	Сіра гниль, %		Борошниста роса, балів		Біла плямистість, балів	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Контроль	10,2	15,3	2	3	2	3
Гаупсин+триходермін	4,5	7,8	0	1	1	1
Гаупсин	5,4	10,4	1	1	1	1
Фітохелп	4,8	8,8	1	1	1	1

Як бачимо з табл., кліматичні умови, що склалися протягом років досліджень, значно впливала на інфекційний фон. У 2022 р. суниця уражувалася основними інфекціями значно слабше, порівняно з 2023 р. Сіра гниль у 2022 р. на контролі уражувала 10,2 % всіх плодів. Найслабше уражувала сіра гниль плоди на варіанті, де застосували суміш препаратів гаупсину з триходерміном – 4,5 %. Дощі в травні і в середині червня 2023 р. сприяли активному поширенню хвороб. На контролі відсоток уражених сірою гниллю плодів склав 15,3 %. Найменше ураження спостерігали на варіанті застосування суміші препаратів (7,7 %). Борошниста роса і біла плямистість уражували рослини найсильніше на контролі (відповідно, 2 і 3 бали по роках досліджень). При застосуванні препаратів ураження рослин було значно слабшим (0–1 бал).

Отже, використання біопрепаратів для захисту рослин суниці від основних хвороб має відповідний ефект і їх можна пропонувати для профілактичного і безпосереднього застосування на суничних насадженнях для зменшення розвитку основних хвороб.

Гречишнюк О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Панасюк Р. М.
Львівський національний університет природокористування
Ночвіна О., здобувач 3-го курсу спеціальності 201 «Агрономія»,
Свинарчук О., здобувач 3-го курсу спеціальності 201 «Агрономія»
Науковий керівник: к. с.-г. н. Вільчинська Л. А.
ЗВО «Подільський державний університет»

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ В СИСТЕМІ ЗАХИСТУ ПРИЛИПАЧА

З метою вивчення особливостей формування врожайності зерна сої, залежно від застосування у системі захисту прилипача в зоні Західного Лісостепу України, нами у 2023 році закладено польові дослід.

Дослідження були наступними:

Розмір ділянок: загальної – 90 м², облікової – 80 м². Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 12,5 см. Норма висіву 700 тис. шт./га. Удобрення – Р₉₀К₉₀. Повторність досліду триразова. Розміщення варіантів методом рендомізації.

Схема досліду:

Зміст варіантів: 1 – контроль 2 – Липосам (5 л/т); 3 – Липосам (7,5 л/т); 4 – Липосам (10 л/т). У дослідженнях використали сорти сої занесені до Державного реєстру сортів рослин України: Діадема Поділля та Артеміда.

За період досліджень найвища врожайність зерна сої (3,82 т/га) на варіанті за застосування прилипача Липосам (10 л/т). Приріст порівняно з контролем становив 0,29 т/га, або 19,0%.

Таким чином, в умовах зони Західного Лісостепу є доцільним висівати сорти сої Діадема Поділля та Артеміда, які завдяки скоростиглості в цій зоні можна вирощувати як попередник під озимі культури. При обробці насіння застосовувати прилипач Липосам (10 л/т), що забезпечує одержання врожайності зерна на рівні 3,82 т/га з підвищеними показниками якості.

*Янчинський О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології
Львівський національний університет природокористування
Vasiliev M., student, kierunek Towaroznawstwo
Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Панасюк Р. М.
Львівський національний університет природокористування*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІНОКУЛЯЦІЇ

З метою вивчення особливостей формування продуктивності сої залежно від сорту та застосування бактеріальних препаратів у зоні достатнього зволоження нами закладались польові дослідження.

Дослідження включали в себе:

Розмір ділянок: загальної – 60 м², облікової – 50 м². Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 12,5 см. Норма висіву 700 тис. шт./га. Повторність досліду триразова. Розміщення варіантів методом рендомізації

Схема досліду:

Зміст варіантів: 1 – Без інокуляції (контроль); 2 – Ризоактив (1,5 л/т); 3 – Ризоактив (1,75 л/т); 4 – Ризоактив (2,0 л/т).

У дослідженнях використали сорти сої занесений до державного Реєстру сортів рослин України – Оріана та Мілленіум.

В результаті досліджень найвищу врожайність отримали на варіанті, де застосовували інокулянт Ризоактив (2,0 л/т – 3,93 т/га). Приріст від застосування фунгіцидів становив 0,57 т/га, або 21,9 %.

Отже, в умовах зони достатнього зволоження доцільно висівати ранньостиглі сорти сої Оріана та Мілленіум, які завдяки скоростиглості можна вирощувати як попередник під озимі культури. Використовувати інокулянт Ризоактив в нормі 2,0 л/т, що забезпечує найвищий захист посівів сої від хвороб і сприяє одержанню врожайності зерна на рівні 3,93 /га з підвищеними якісними показниками.

Іванчук М., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Тригуба І. Л.

Львівський національний університет природокористування

Борисенко В., ст. 2-го курсу магістратури агробіотехнологічного факультету

Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Карпук Л. М.

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ

У 2022–2023 роках ми провели польові дослідження у товариства з обмеженою відповідальністю «Вілія-Агро» Ковельського району Волинської області. Ґрунт на дослідних ділянках був чорноземом звичайним неглибоким і малогумусним. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту становив 4,87%, і ця кількість зменшувалася внизу по профілю.

Для реалізації нашої дослідної програми, ми провели польовий однофакторний експеримент, який включав сім варіантів: фактор А (норми висіву) від 1,5 до 4,5 мільйонів насінин на 1 гектар з кроком 0,5 мільйона, при цьому контрольна норма була 4,0 мільйона на 1 гектар. Ми сіяли озиму пшеницю сорту «Смуглянка» із шириною міжрядь 15 см в останній декаді вересня після попередника – ріпаку озимого.

Таблиця

Продуктивність озимої пшениці сорту «Смуглянка» залежно від норм висіву (середнє за 2022–2023 рр.)

Норма висіву насінин, млн./га	Продуктивна кущистість	Колосів на 1 м ² , шт.
1.5	3.3	340
2.0	3.0	384
2.5	2.6	393
3.0	2.2	383
3.5	1.9	361
4.0	1.7	357
4.5	1.5	323

Встановлено, що продуктивна кущистість (середня кількість колосів на одному куці) зменшується зі збільшенням норми висіву. На найнижчій нормі висіву (1.5 млн/га) продуктивна кущистість становить 3.3. При нормі висіву 4.5 млн/га продуктивна кущистість складає лише 1.5. Кількість колосів на 1 м² також зменшується при збільшенні норми висіву. Найбільше колосів (393 шт.) зафіксовано при нормі висіву 2.5 млн/га.

СИСТЕМА ЗЕМЛЕРОБСТВА І. Є. ОВСІНСЬКОГО

Сучасне сільськогосподарське виробництво базується на різних технологіях обробітку ґрунту. Порівняно із прийнятими догмами щодо застосування оранки як традиційного способу на початку і в середині ХХ століття сьогодні широко розвиваються й інші технології, за допомогою яких аграрії намагаються вирішувати проблеми із забезпеченням вологою, протидії хворобам і шкідникам. Вони характеризуються з позицій мінімального механічного втручання у верхній шар ґрунту і отримали назву «till». Ці технології довели свою доцільність та ефективність. Одним із перших, хто обґрунтував цих технологій був і наш співвітчизник – учений-агроном Іван Овсінський (1856–1909), піонер вітчизняного безплужного землеробства, що стало основою поновлюваного органічного рослинництва. З кожним роком ім'я Овсінського стає усе популярніше. Найбільшу популярність принесли йому праці по землеробству, присвячені обробітку ґрунту.

В 1871 році він почав практичні досліді вирощування сільгоспкультур без глибокої оранки. Свій метод він описав в книзі "Нова система землеробства", що була видана у 1902 році. Вона не втрачає своєї актуальності і понині.

Система землеробства Овсінського складається із двох частин: підготовка землі до сівби і сівба із доглядом за рослинами. Обробіток землі включає в себе виключно так зване «лушчіння», поверхневу оранку на два дюйми (5 см) та розпушування зораного шару боронами із залізними зубцями чи дерев'яними катками. При поверхневій, але своєчасній, обробці ґрунту, що проводилась за допомогою сконструйованого ним спеціального культиватора із плоскорізними робочими органами, знищувались бур'яни та утворювався в кінцевому результаті розпушений поверхневий покривний шар, який добре зберігав вологу у ґрунті.

Цей верхній пухкий шар землі повинен бути завглибшки 5-7 см, там відбуваються процеси, пов'язані з конденсацією, вологою. Другий принцип – це принцип посіву: зерно не можна сіяти ні в ряд, ні розсіпом. Посів здійснювався за принципом: 20 см – засіяна смуга, 20 см – незасіяна. І рослина відчуває цей ефект краю поля. Пізніше його результати досліджень та наукові висновки були піддані широкій критиці і були забуті на декілька десятиліть. Остаточної реабілітації система землеробства І. Є. Овсінського отримала лише в 60-х роках ХХ століття завдяки, в першу чергу, зусиллям академіків Т. С. Мальцева та О. І. Бараєва, коли була введена безвідвальна оранка.

Система Овсінського має ряд переваг: Це економить ресурси – паливе, добрива, трудовитрати, час. В результаті підвищується рентабельність ділянки. Зберігається і відновлюється родючий шар землі. Його хімічні, фізичні та біологічні якості зростають. Ерозія ґрунту знижується або повністю припиняється. Волога в ґрунті затримується і накопичується. Загалом можна стверджувати, І.Є.Овсінський зробив беззаперечний внесок у питанні дослідження обробітку ґрунту, що має актуальне значення і в сучасному сільському господарстві.

ДЕГРАДОВАНІ ҐРУНТИ УКРАЇНИ ВІЙНОЮ ЯК ГОЛОВНА ЗАГРОЗА ПРОДОВОЛЬЧІЙ БЕЗПЕЦІ СВІТУ

За останнє десятиліття українські агровиробники активно почали впроваджувати органічне виробництво. Це продукція, яка отримана природним шляхом без використання ГМО, отрутохімікатів, синтетичних мінеральних добрив і сертифікована відповідно до стандартів.

Через війну екосистема ґрунту потерпає найбільше. Вирощування сільськогосподарської продукції починається з ґрунту, тобто з його стану, здоров'я та продуктивності. Сьогодні моніторинг оцінки стану ґрунтів має фрагментарний характер. Воєнно-техногенні впливи зумовлюють специфічні забруднення ґрунтового середовища. Заміновані території, вирви від авіабомб і обстрілів, знищена військова техніка, витік нафтопродуктів, зсуви ґрунту, випалені ділянки – стали головними маркерами, що сигналізують про значний вплив на стійкість ґрунтів до забруднень.

На «поведінку» вибухових сполук та важких металів, які потрапили у ґрунт впливають найрізноманітніші природні процеси. Швидкість їхньої рухливості і перетворення регулюється фізико-хімічними та біологічними факторами ґрунтового середовища. Міграція забруднювальних речовин у ґрунтового середовищі залежить від гранулометричного та мінералогічного складу ґрунту, вмісту гумусу, окисно-відновних та кислотно-лужних умов, наявності геохімічних бар'єрів. На поведінку забруднювальних речовин великий вплив має часовий аспект. Розчинні органічні речовини та підкислення ґрунтового середовища підвищує швидкість міграції забруднювачів. Різка зміна ландшафтів потребує негайного та комплексного дослідження з подальшою розробкою політики управління забрудненими землями війною. Бездіяльність, щодо окресленої проблеми ризикує спричинити ерозію ґрунтів, негативно вплинути на виробництво, поширення токсично-забрудненої сільськогосподарської продукції, а також негативно вплине на здоров'я людей.

Так, серед сільськогосподарських культур вирощених на даних територіях, найбільш високий вміст важких металів виявлено в листових овочах і силосних культурах, а найменший – у бобових, злакових і технічних культурах.

Отже, чим довше будуть тривати бойові дії, тим більше шкоди буде завдано навколишньому середовищу і зокрема ґрунтам. Якщо не провести заходи повоєнного відновлення, ми отримаємо деградовані ґрунти з підтопленням, засоленням, ерозійними процесами тощо. Це призведе не тільки до руйнівних наслідків в аграрній сфері, а й спричинить важкі соціально-економічні наслідки, як і на місцях, так і на національному рівні.

ВИКОРИСТАННЯ БІОДИНАМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Однією з основних особливостей біодинамічного землеробства є правильне чергування культур, екологічно чиста продукція, яка не містить ГМО, шкідливих домішок, залишків пестицидів, радіонуклідів. З цих же міркувань і виходять прихильники біодинамічного землеробства, які прагнуть в першу чергу виростити корисний і смачний урожай, зберігаючи структуру і склад ґрунту.

Біодинамічне землеробство вимагає дотримання певних правил, що виключають агресивну дія на ґрунт. Важливо враховувати не тільки свої потреби, а й сприймати весь навколишній світ як єдиний організм: рослини (навіть ті, що ми вважаємо бур'янами), нежива природа (каміння, споруди, ставки), комахи, мікроорганізми, земля - все повинне знаходитися в згоді.

В основі біодинамічного землеробства лежить відмова не лише від хімізації виробництва, але прагнення створити таку систему вирощування рослин, що забезпечувала б їх стійкість до всіх несприятливих умов. А насамперед це створення «живого» ґрунту, який є запорукою забезпечення збалансованого харчування рослин. Тому, основна мета біодинамічного землеробства – підживлюють не рослину, а ґрунт. Найкращими органічними добривами є компости, у яких поживні речовини містяться у сприятливій формі для рослин.

Компостні препарати виготовляють з різних рослин – деревію, кропиви, кульбаби, ромашки лікарської, дубової кори, валеріани, а потім вносять в гній. Вони є своєрідними стимуляторами повністю органічного походження, якими обприскують ґрунт до або після сівби насіння, чи висадки рослин, і служать для активізації росту коренів і життєдіяльності ґрунтових організмів. Крім цього біодинамічні препарати застосовуються для обприскування листків рослин, кущів чи дерев з метою стимуляції фотосинтезу і поліпшення якості плодів.

Для виготовлення біодинамічних препаратів використовують такі рослини: деревій звичайний, ромашка лікарська, кропива дводомна, кора дуба, кульбаба лікарська, валеріана лікарська, хвощ польовий. Існує певна методика виготовлення біодинамічних препаратів. Наприклад: Препарат № 508. Хвощ польовий. Особливість цього препарату в тому, що він попереджує грибкові захворювання у рослині і розвантажує ґрунт від сили земного тяжіння. У хвощі знаходиться до 90% силікатної кислоти. Для приготування препарату необхідно приготувати відвар з сухої маси хвоща. Цим препаратом обприскують поле проти всіх грибкових хвороб (іржі, борошнистої роси, розсади овочевих культур).

ERNÄHRUNGSSICHERUNG FÜR DIE ZUKUNFT

Das starke Bevölkerungswachstum bringt einen erhöhten Lebensmittelbedarf mit sich: Bis zur Jahrhundertmitte wird sich die Nachfrage nach Agrarprodukten im Schnitt um 50 Prozent im Vergleich zu 2013 erhöhen. Schon heute leben mehr als 7 Milliarden Menschen auf der Erde, bis zur Jahrhundertmitte werden es fast 10 Milliarden sein. Das bedeutet: Die Nachfrage nach Lebensmitteln wird deutlich steigen. Die Landwirtschaft steht vor enormen Herausforderungen: Sie muss eine schnell wachsende Weltbevölkerung ernähren – und dabei die knappen natürlichen Ressourcen bestmöglich schonen. Zunehmende Wetterextreme wie Dürren und Überschwemmungen, begrenzte Anbauflächen und veränderte Ernährungsgewohnheiten machen diese Aufgabe noch anspruchsvoller. Der größte Teil der an Hunger leidenden Menschen lebt in den ländlichen Regionen von Entwicklungsländern – etwa in Asien oder Afrika. Es sind aber weniger regionale als globale Faktoren, die die Ernährungssicherheit langfristig negativ beeinflussen.

Während die Landwirtschaft in Industrieländern ökonomisch eine eher kleine Rolle spielt, gehört sie in Entwicklungsländern zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen. Bei der Erzeugung von Lebensmitteln kommt Kleinbauern eine zentrale Bedeutung zu.

Das für die Nahrungsmittelproduktion verfügbare Ackerland pro Kopf ist begrenzt und nimmt stetig ab. Das liegt am Wachstum der Bevölkerung, aber auch an Faktoren wie Urbanisierung, Erosion und Wüstenausbreitung. Daher stehen nur 0,5 Prozent der gesamten Erdoberfläche für den Anbau pflanzlicher Nahrungsmittel zur Verfügung.

Der jüngste IPCC(The Intergovernmental Panel on Climate Change) Bericht hat es deutlich gemacht: Die Landwirtschaft muss sich grundsätzlich wandeln, damit sie den Klimawandel nicht weiter befeuert.

SEKTORALE BESONDERHEITEN DER LANDWIRTSCHAFTLICHE ARBEITSMARKT

Es ist eine grosse Herausforderung, den widersprüchlichen Erwartungen der Gesellschaft gerecht zu werden: Landwirtinnen und Landwirte sollen ausreichend Lebensmittel zu wirtschaftlich tragbaren Kosten produzieren. Das starke Bevölkerungswachstum bringt einen erhöhten Lebensmittelbedarf.

Sektorale Besonderheiten sind darüber hinaus die hohe Kapitalintensität, die Notwendigkeit der Entwicklung hin zu einer stärkeren Marktorientierung und unternehmerischen Ausrichtung in lange Zeit stark reglementierten Agrarmärkten sowie eine zunehmende fachrechtliche Regelungsdichte. Unter diesen Rahmenbedingungen konkurriert der Sektor Landwirtschaft mit den übrigen Sektoren um die begrenzten Produktionsfaktoren, und zwar ganz besonders um die im Zuge des demografischen Wandels abnehmende Zahl an Nachwuchskräften, die in Fachkreisen zunehmend als limitierender Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung gesehen werden.

Beruflicher Erfolg basiert auf einem fundierten Fachwissen. Eine anerkannte Fortbildung ist eine Spezialisierung und Höherqualifizierung im bereits erlernten Beruf. Am Ende steht ein zusätzlicher Berufsabschluss. Diese Qualifikation eröffnet neue Chancen auf dem Arbeitsmarkt, verbessert die Aufstiegschancen im eigenen Betrieb und trägt zur Sicherung des Arbeitsplatzes bei.

Vor diesem Hintergrund sind die Qualifizierungsmöglichkeiten der beruflichen Bildung im landwirtschaftlichen Bereich ebenso wie die je nach Zielgruppe unterschiedlichen Qualifikationsbedarfe genauer zu untersuchen, um den Bedarf an Weiterentwicklung aufzeigen und rechtzeitig die Weichen für eine zukunftsfähige Berufsbildung in den „Grünen Berufen“ stellen zu können

Краєвський К., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: ст. викладач Лісевич-Залуцька М. Є.
Львівський національний університет природокористування

PROFESSION AGRONOMIST

The word "agronomist" comes from two Greek words: "argos" - field and "nomos" – law.

An agronomist is an agricultural specialist who has comprehensive knowledge in the field of agronomy. He creates new varieties of field, garden, and garden crops. Also, an agronomist plans the implementation of agricultural works taking into account the peculiarities of the area.

When young people are choosing a future profession, they do not think about further employment. It is not enough to get a prestigious profession, the main thing is to get a job corresponding to this profession. Today, farms work in a completely new way than 20 years ago. If a farmer is engaged in growing vegetables, then a huge part of the work is usually automated. The specialist only controls the automation, making the necessary measurements and records.

Naturally, work on a farm also involves manual labour, but such work will make a person proud. Modern farms install polycarbonate greenhouses, which are both pleasant and safe to work in. The harvest in them grows quickly and efficiently, which additionally pleases the person who works in them.

The agronomist is a significant specialist in the field of agriculture. A professional agronomist must also be able to plan, control and improve the production process performed by workers under his command. It is the agronomist who is the main guide of science in agriculture, who must be able to determine the technology and organization of work.

The agronomist study and research the cultivation of field crops and provide advice to farmers and agricultural organizations. This role's primary focus is to identify and implement production methods that maximize yields, improve crop quality, and reduce costs.

HORTICULTURE AND VITICULTURE

Horticulture is an important branch of agriculture. The industrial fruit plantings are classified according to the fruit varieties: apple trees, pear trees, plum trees, cherry trees, apricot trees, peach trees. According to the ripening terms they are classified as early-ripening, middle-ripening and late-ripening. In order to increase the yield capacity it's necessary to form the tree crown. It's very important to reduce the crown. It must be less than the root system. Each branch is cut in such a way that the bottom branch should be shorter than the top one. Before the trees start bearing fruits, the gardeners cut all the unnecessary branches and ensure the maximum yield capacity. In order to increase the fruit productivity it's necessary to choose fruit varieties very correctly. They must be resistant to the unfavorable climate conditions. The fruit varieties must have a high yield capacity. The fruits should have a good taste and a proper technological quality. It's necessary to choose correctly the fruit varieties in the garden planting.

Strawberry, raspberry and currants belong to the berry crops. Strawberry grows on all the soil types with the exception of lime, clay and marshy soils. Raspberry and currants are very demanding to the soil type. Harvesting is the most labor intensive process in horticulture. The fruits must be ripe. Then they'll be well preserved. The ripening proof is the size and the fruit coloring intensity. Fruits easily split off the branch. The crumb density and taste qualities are also a very important factor at the harvesting time.

Viticulture is an important branch of horticulture. Grapes belongs to the perennial liana group. It is a drought-resistant plant. It may grow on different soil types, but it is high-yield on the fertile soil with a substantial humidity. The underground part of the bush consists of a wide root system. The over ground part of the bush consists of skeleton and fruit-bearing branches. Fertilizing is also very important for grapes. The yield is harvested in a short period of time when the fruits are ripe and the sugar content is not less than 14%.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧІВ ТА КОРЕНОПЛОДІВ

Сільське господарство на сучасному етапі вимагає значного підвищення ефективності технологій вирощування овочевих культур. Мінеральні добрива, хімічні регулятори росту є важливим резервом управління в овочівництві. Проблема виробництва екологічно безпечної сільськогосподарської продукції на теперішній час є однією з актуальних, як на Україні, так і в багатьох інших країнах світу. Усі існуючі агротехнічні прийоми спрямовані на зниження забруднення навколишнього середовища.

Овочеві культури є незамінним продуктом харчування і цінною сировиною для харчової промисловості. Сорти овочевих культур різняться за морфологічними ознаками, смаковими особливостями, стійкістю до несприятливих факторів навколишнього середовища. Вагому роль у забезпеченні якості овочевої продукції відіграють національні і міжнародні стандарти, нормативно-правові акти, різноманітні методи контролю за якістю вирощуваної сільськогосподарської продукції, багато з яких гармонізовано з міжнародними нормативними документами. Оцінка якості продукції овочівництва включає фізичні, біохімічні, технологічні та санітарно-гігієнічні показники. Аналіз наукової літератури, стандартів та нормативних документів показав, що в стандартах ЄС, якість сільськогосподарської продукції оцінюється майже за 30 показниками. В Україні якість овочевих оцінюють за 12. На сьогодні розроблено і впроваджено в дію 25 стандартів, в яких викладено основні вимоги до оцінки якості сільськогосподарської продукції і основну увагу приділено технологічним показникам. І тому важливим залишається питання створення системи оцінки якості продукції овочівництва, яка буде відповідати як українським, так і міжнародним стандартам, забезпечить безпечне харчування людей та підвищить її конкурентоспроможність на світовому ринку.

Комплексну екологічну експертизу можливо одержати за результатами досліджень, які враховують вплив на кліматичний, екотоксикологічний, агрохімічний, фітосанітарний гідрохімічний стан агроєкосистеми, якість і безпечність продукції та продуктивність культури.

Отже, проведення екологічної оцінки дозволить зробити висновок, що для отримання якісної і безпечної овочевої продукції необхідно правильно використовувати біокліматичний потенціал сільськогосподарських територій, здійснювати контроль за технологіями її вирощування та враховувати об'єкти, які можуть негативно впливати на сільськогосподарські угіддя. Подальші дослідження доцільно зосередити в напрямку проведення екологічної оцінки технологій вирощування овочевих культур за впливом систем захисту на якість та безпечність овочевої сировини та продукції.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

Зменшення родючості та значне погіршення здоров'я ґрунтів – це велика проблема, яка у найближчому майбутньому може призвести до негативних наслідків у економіці, агробізнесі та екології нашої країни. Деградаційні процеси ґрунтів помітно знижують урожай сільськогосподарських культур, що відповідно впливає і на якість продукції. Зрозуміло, що тільки здорові ґрунти можуть забезпечити якість води, повітря, продуктів харчування та здоров'я людини в цілому.

Відновлення родючості ґрунту відбувається природним чином, але його темпи досить низькі. Щоб не перетворити ґрунт у непридатний для землеробства, використовується ряд заходів. Але особливо важливою складовою комплексного догляду за ґрунтом є органічні і мінеральні добрива. Якщо вносити їх щороку, то негативний вплив на родючий шар знижується до мінімуму або зовсім зникає, а разом із грамотною сівозмінною, правильною обробкою і своєчасним внесенням підживлення, добрива підвищують урожайність та «оздоровлюють» ґрунт.

Мінеральні добрива – один із найефективніших способів підвищення родючості ґрунту, врожайності та покращення якості рослинної продукції, саме тому вони можуть контролювати живлення рослин, змінювати якість сільськогосподарських культур, впливати на родючість ґрунту і його властивості. Найпоширенішими у застосуванні є нітратні, фосфорні, калійні. Використовуються також комплексні мікродобрива та інші. Найбільшу небезпеку викликають нітратні добрива, які у великих дозах підкислюють ґрунт та змінюють його властивості. А негативні наслідки безконтрольного використання мінеральних добрив пов'язане з тим, що разом з основними поживними речовинами вони часто містять різні домішки у вигляді солей важких металів, органічних сполук, радіоактивних ізотопів. Перспективним методом вирішення даної проблеми є капсулювання добрив.

Органічні добрива – це продукти життєдіяльності тварин, найціннішими з яких вважається гній, перегній і пташиний послід. До них відносять також торф, тирсу, деревну кору і донні відкладення водойм. Ці добрива мають велику цінність, оскільки є природним елементом екологічної ланцюжка. А вирощена на органічних добривах продукція має високу якість та поживність. Вважається, що їх використання є безпечним, але іноді вони можуть стати причиною виникнення хворіб рослин через потрапляння до них мікроорганізмів із залишків хворих стебел, листя тощо. Тому рекомендується поєднання цих добрив з засобами захисту рослин.

Відмінність органічних добрив від мінеральних в тому, що перші – це продукт, отриманий природним шляхом, а другі здобуті штучно. Тому неправильне застосування мінеральних і в меншій мірі органічних добрив, може негативно вплинути на стан ґрунту в цілому. Також необхідно пам'ятати, що для різних культур потрібні різні кількості та пропорції добрив, а їх точні дози визначають агрохімічні лабораторії на основі аналізів ґрунту для кожного поля.

Ши́ра М., ст. 3-го курсу групи ВПР-301

Наукові керівники: викладач вищої категорії Руда С. Т.

ВСП «Золочівський фаховий коледж ЛНУП»,

к. с.-г. н., доцент Полюхович М. М.

Львівський національний університет природокористування

ВРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Основною зерновою культурою в Україні була і залишається пшениця озима, яка займає провідне місце серед колосових культур. Середня врожайність зерна озимої пшениці в Україні за останні роки знизилась до 30 ц/га. Потенціал цієї культури щонайменше в два рази вищий. Навіть в умовах економічної кризи можна одержувати 60-90 ц з 1 га і мати високі прибутки. Ефективність виробництва продовольчого зерна характеризується не тільки його врожайністю, але рівнем його якості.

В системі заходів направлених на збільшення урожаю зерна і поліпшення його якості важлива роль належить раціональному застосуванню добрив.

Завдання наших досліджень полягає у встановленні оптимальної норми мінеральних добрив на показники урожайності та якості зерна пшениці озимої на темно-сірих опідзолених ґрунтах.

Дослідження проводяться у виробничому посіві озимої пшениці на полях відокремленого Золочівського фахового коледжу ЛНУП на темно-сірому опідзоленому ґрунті із такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в орному шарі складає 2,15–2,38%, реакція ґрунтового розчину коливається від 6,0–6,3. Забезпеченість рухомими формами фосфору і калію (за Чириковим) середня, а легкогідролізованим азотом (за Корнфільдом) – низька.

Дослідження проводяться за наступною схемою досліду: 1. Контроль – без добрив; 2. $N_{60}P_{60}K_{60}$; 3. $N_{90}P_{60}K_{60}$; Досліди проводяться в 3-ох разовій повторності з районованим сортом пшениці озимої Тобак.

Дослідженнями встановлено, що внесення добрив в різних нормах сприятливо впливає на урожай та якість зерна пшениці озимої. Найкращим за рівнем урожайності виявився варіант, із внесенням добрив в нормі $N_{90}P_{60}K_{60}$.

Середня врожайність на цьому варіанті була найвищою і становила 62,2 ц/га, приріст урожаю зерна 16,2 ц/га, порівняно з контролем (без добрив). Також виявлено, що удобрення пшениці озимої впливає на показники якості зерна, особливо на вміст білка. Якщо на контролі без удобрення вміст білка становив 12,3%, від внесення добрив він збільшувався і найвищим 13,1% був на варіанті де вносили повну норму мінеральних добрив $N_{90}P_{60}K_{60}$. Збільшення цього показника відносно контролю становило 0,8%. Поліпились також фізичні показники зерна: зокрема маса 1000 зерен і натура.

Дослідження за вказаною схемою будуть продовжуватись у наступному році.

Заяць К., Юська Р. ст.3-го курсу групи ВПР-301

Науковий керівник: викладач вищої категорії Руда С. Т.

ВСП Золочівський фаховий коледж ЛНУП

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Полюхович М. М.

Львівський національний університет природокористування

УРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Застосування добрив під картоплю – необхідна умова отримання сталих і високих урожаїв. Особливу цінність для підвищення врожаю картоплі становлять органічні добрива, тому що поряд із забезпеченням рослин елементами живлення вони підвищують біологічну активність ґрунту, сприяючи поліпшенню його фізичного стану.

Для нормального росту й розвитку та формування врожаю картоплі вимагає більшу кількість поживних речовин, ніж інші польові культури. У середньому на 10 т бульб з відповідною кількістю бадилля картоплі необхідно близько 50 кг азоту, 20 кг фосфору і до 90 кг калію. Підвищена потреба картоплі в елементах кореневого живлення пов'язана зі значним нагромадженням сухих речовин.

Упродовж вегетаційного періодів 2022-2023 років нами були проведені польові дослід з питання вивчення внесення різних норм мінеральних добрив на урожай та вміст крохмалю в бульбах картоплі сорту Повінь. Досліди проводяться у колекційному участку відокремленого Золочівського фахового коледжу ЛНУП.

Характеристика орного шару темно-сірого опідзоленого ґрунту наступна: рН сольове – 6,4, вміст в орному шарі гумусу (за Тюрнімом) – 2,6%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 90 мг на 1 кг ґрунту, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чиріковим) відповідно – 82 мг і 110 мг на 1 кг ґрунту.

У схему дослід включені варіанти: 1) контроль – без добрив; 2) 20 т/га гною – фон; 3) фон + $N_{60}P_{60}K_{90}$; 4) $N_{90}P_{90}K_{120}$. Досліди проводили в 4-ох разовій повторності із систематизованим розміщенням варіантів.

За отриманими результатами встановлено, що найвищу урожайність картоплі 264 ц/га отримали у варіанті дослід за внесення гною в нормі 20 т/га та мінеральних добрив $N_{90}P_{90}K_{120}$, що дало приріст урожайності до контролю 63 ц/га, або 42,0%.

Вміст крохмалю (16,3%) найвищим був у контрольному варіанті, а його вихід (39,9 ц/га) – у варіанті дослід за внесення мінеральних добрив $N_{90}P_{90}K_{120}$ на фоні 20 т/га гною.

Дослідження за вказаною схемою будуть продовжуватись у наступному році.

Wyzga A., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology,
Szczygieł P., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology,
Walaszek K., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology,
Wac P., st. of 3rd year of the Faculty of Agrobioengineering,
Perliński M., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology
Scientific supervisor: PhD, Associate Professor Paczos-Grzęda E.
University of Life Sciences in Lublin, Poland

PRELIMINARY EVALUATION OF MICROSATELLITE DNA POLYMORPHISM ASSESSEMENT IN *ONOBRYCHIS VICIIFOLIA* L.

The subjects of the analyses are cultivated varieties and ecotypes of *Onobrychis viciifolia* L. This species belongs to the genus *Onobrychis*, family *Fabaceae*. Sainfoin is a perennial forage legume that has many desirable characteristics and uses in agriculture and industry, and many benefits for the environment. It was widely cultivated in Europe, Asia and North America in the 19th and 20th centuries. Its decline was due to the Green Revolution, when it was replaced by more productive alfa-alfa (*Medicago sativa* L.) and clover (*Trifolium* ssp.). Because of changes in EU agricultural production policy, restoring the use of fodder legumes and improving their agronomy is a major challenge for the future. Sainfoin is making a comeback, so it is worth assessing what genetic resources we currently have and how diverse they are. Polymorphism, or genetic variation within a population, species or genus is an important element in ensuring the adaptability of a population to changing environmental conditions. A reduction in diversity significantly reduces adaptability, which in turn leads to a threat to the population or species' existence. To estimate diversity within a population, we can use molecular DNA polymorphism detection techniques. There are a large number of such techniques, each of which is a certain variation of the PCR reaction. In the present study, we have carried out a preliminary evaluation of one of the polymorphism assessment methods that will be used in the future to analyse diversity within the species *Onobrychis viciifolia* L. The advantage of the method is that it is not necessary to know the gene or genome sequence of the species under study. The method tested is ISSR (Inter Simple Sequence Repeat), which involves the amplification of DNA fragments located between two identical regions of microsatellite repeats. The PCR reaction uses short segments of microsatellite sequence as primers to amplify DNA fragments of different sizes located between SSRs (simple sequence repeats) scattered throughout the genome. PCR products are visualised on agarose gels and the presence or absence of a band is recorded in binary form for further bioinformatics analysis. Unfortunately, not every method of polymorphism analysis works for every species analysed, so it is necessary to carry out preliminary tests to assess the suitability of a particular method. The main parameters assessed to verify the method are the total number of amplified products in a single reaction, the percentage of polymorphic products and the repeatability of the amplification patterns obtained.

Stefaniak W., Eng.^{1,2}, Wrzecińska M., MSc Eng.³, Czerniawska-Piątkowska E., professor³, Kowalewska I., Associate Professor⁴, Shuvar I., professor⁵, Kowalczyk A., Associate Professor⁶, Mylostyyi R., Associate Professor⁷, Gałęska E., MSc Eng.⁶

¹Student Scientific Association of Breeders of Ruminant Animals „TAURUS” at the Department of Ruminant Science

²Student Scientific Association of Animals Geneticists, Department of Genetics and General Animal Breeding

³Department of Ruminant Science

⁴Department of Genetics and Animal Breeding,
West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Poland,

⁵Lviv National Environmental University

⁶Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Department of Environment Hygiene and Animal Welfare, Poland,

⁷Dnipro State Agrarian and Economic University, Department of Animal Products Processing Technology, Dnipro, Ukraine

THE DIGITALIZATION IN AGRICULTURE

Agriculture is of vital importance around the world, including crop production and animal husbandry, which are essential to feed humanity and in the employment sector. Challenges such as population growth, climate change and land degradation highlight the need for digital solutions. The rapid evolution of information technology (IT), including artificial intelligence and the Internet of Things (IoT), has revolutionized agriculture, increasing productivity, resource management and sustainability. Information technology-based tools, including software and sensors, facilitate crop monitoring, yield prediction, disease detection, and data-driven decision making. Advanced technologies in animal husbandry have improved veterinary care, optimized productivity, welfare, and sustainability, while reducing costs. In animal husbandry, IT solutions enable accurate estimation of feed intake, monitoring animal health and predicting milk yield using sensors. IT tools also accurately estimate feed and water consumption, improving overall livestock nutrition. Through a combination of computer systems, sensors and machine learning, precision animal husbandry becomes a reality, resulting in greater productivity and better animal welfare. The digital transformation of agriculture holds great promise for sustainable and efficient farming practices in the modern era.

Kępińska-Pacelik J., PhD, student of 3rd year of the ZUT Doctoral School,
Kazimierska K., PhD, student of 4th year of the ZUT Doctoral School
Scientific supervisors: PhD, Associate Professor Biel W.
West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland,
profesor Shuvar I.
Lviv National Environmental University

ASSESSMENT OF THE CONTENT OF FAT AND PROTEIN IN MEALWORM, BEEF AND POULTRY

Currently, poultry and beef are not only frequently consumed by humans, but also constitute an important component of pet food recipes. Insects can be farmed more sustainably and with a much lower carbon footprint than most vertebrates such as beef and poultry. They use less resources such as land, water, energy and feed than livestock, while providing more protein and fat, contributing less to climate change by generating lower greenhouse gas emissions. In addition, insects have a high feed conversion rate compared to beef, which consume 8 g of feed matter per gram of weight gain – insects require less than 2 g. Insects are characterized by a fast rate of reproduction. In insects, the edible and digestible mass is 100% for larvae and about 80% for imago, while for poultry it is 55%, and for beef only 40%. The pet food industry is looking for alternative protein sources to replace conventional slaughter animal species. Currently, hopes are pinned on breeding insects, of which the most popular in the production of pet food is mealworm. The aim of the study was to evaluate the content of the main nutrients (protein and fat) in meal from mealworm (*Tenebrio molitor*) and to compare it with beef and poultry meal.

In experimental samples of processed insect meal (*Tenebrio molitor*, TM), broiler chicken meal (*musculus pectoralis*, MP) and beef meal (*musculus semitendinosus*, MS), the content of total protein and crude fat was determined according to standard methods (AOAC 2019). The results were statistically analyzed using the Statistica 13.1 package, with a significance level of $p = 0.05$, using Tukey's post-hoc significant difference test.

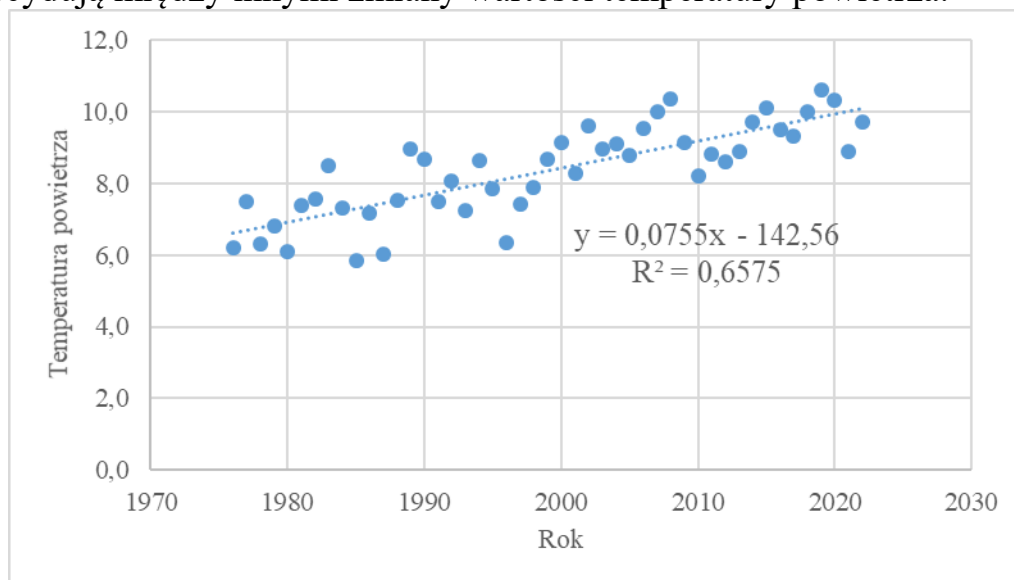
According to the research, the protein content in TM (74.41 g/100 g of dry weight) is significantly higher compared to MS (60.90 g/100 g DM), and significantly lower than MP (90.50 g/100 g DM). Meal with TM was found to be significantly the richest source of fat (9.27 g/100 g) compared to MS and MP (3.24 and 2.24 g/100 g DM). When discussing the nutritional value of insects, it should be borne in mind that the content of individual components depends on what they were fed (Vaga et al. 2020), and by providing a diet with a specific composition, their nutritional value can be modified.

Based on our own results, it can be concluded that due to the high nutritional value of insect meal, it can be a valuable alternative to conventional protein sources, such as beef or poultry, used in the human diet and in the pet food industry.

ZMIANY TEMPERATURY POWIETRZA W ZAMOŚCIU W LATACH 1976-2022

Wśród czynników naturalnych w istotnym stopniu wpływających na wielkość i jakość produkcji roślinnej jest pogoda. Od lat 80. ubiegłego wieku stale obserwujemy zmiany klimatu, charakteryzujące się wzrostem temperatury powietrza i zmianą charakteru opadów atmosferycznych. Zmiany te istotnie, zazwyczaj negatywnie, wpływają na efekty produkcji rolnej. Sprzyjają one pojawianiu się i rozwojowi nowych chorób i szkodników roślin i przyczyniają się do nasilenia chorób roślin i szkodników już występujących.

O osłabieniu kondycji roślin i w związku z tym ich większej podatności na warunki zewnętrzne decydują między innymi zmiany wartości temperatury powietrza.



Rys. Średnia roczna temperatura powietrza w Zamościu w latach 1976-2022

Na przestrzeni od 1976 do 2022 roku obserwujemy stały wzrost temperatury co prezentuje rys.

Wzrost ten można opisać równaniem:

$y = 0,077x - 144,85$, gdzie:

y – temperatura powietrza

x – rok obserwacji.

Współczynnik determinacji tego równania $R^2 = 0,66$ oznacza, że wyznaczony trend jest statystycznie istotny (współczynnik korelacji zmiennych $r = 0,82$). Równanie opisujące trend wskazuje wzrost temperatury w każdym kolejnym roku obserwacji średnio o $0,07^\circ$.

Wac P., st. of 3rd year of the Faculty of Agrobioengineering,
Wyzga A., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology,
Szczygieł P., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology,
Walaszek K., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology,
Perliński M., st. of 3rd year of Faculty of Food Sciences and Biotechnology
Scientific supervisor: Ph. D. Associate Professor Paczos-Grzęda E.
University of Life Sciences in Lublin, Poland

PRELIMINARY EVALUATION OF *ONOBRYCHIS VICIIFOLIA* L. CODING DNA POLYMORPHISM

Onobrychis viciifolia L., also known as sainfoin, is an allogamous, insect-pollinated, autotetraploid and perennial legume ($2n = 4x = 28$) of the genus *Onobrychis*, one of the major genera of the family *Fabaceae*. The centres of genetic diversity of sainfoin are located in the Middle East and Central Asia. The nutritional value of sainfoin is due to the abundance of proteins and secondary metabolites. The strong nitrogen-fixing ability of sainfoin in symbiosis with rhizobia is also very important. In recent years there has been renewed interest in sainfoin for its use in animal feed and potentially for human use. Therefore, the use of sainfoin germplasm and knowledge of genetic diversity has become a prerequisite for successful sainfoin conservation, development of breeding programmes and optimisation of ecologically safe agricultural production methods.

Molecular markers are a tool used in molecular biology to assess genetic diversity. SRAP (Sequence-Related Amplified Polymorphism) is a modification of PCR (Polymerase Chain Reaction). The reaction uses primers complementary to open reading frames and coding fragments of the genome. Forward primers are rich in GC bases and hybridise to exons, whereas reverse primers are enriched in AT bases and hybridise to promoter sequences, introns and intergenic regions. Combinations of forward and reverse primers are chosen individually for a specific species when optimising the method. After electrophoresis of the PCR products, a differentiated band pattern is obtained. The method is highly repeatable and relatively simple to perform. It does not require knowledge of the sequence of the species being tested and identifies a high degree of polymorphism. SRAP markers are commonly used for genetic diversity analysis, but their suitability for polymorphism analysis within a particular species should be checked before final analysis. It is certainly important to select the appropriate reaction parameters. The aim of this study was to evaluate the possibility of using the SRAP method to identify DNA polymorphisms in sainfoin (*Onobrychis viciifolia* L.).

ВИКОРИСТАННЯ БІОПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ КРОХМАЛЮ ТА НА-КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ЇХ МІКРОБІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

У зв'язку із посиленням вимог до екології полімерних матеріалів біополімери успішно конкурують з традиційними полімерами, замінюючи їх. Актуальність роботи зумовлена важливістю збереження та відновлення ґрунтового покриву, зокрема у випадку екологічної ситуації при військовому стані та, відповідно, необхідністю використання задля забезпечення приросту врожайності таких речовин та композицій, які не завдають шкоди екосистемам. Вирішення даного завдання потребує істотного скорочення внесення добрив у ґрунти та використання таких матеріалів, у середовищі яких не розмножується патогенна мікрофлора. Задля вирішення даного завдання досліджено мікробіологічні властивості біополімерних композицій на основі крохмалю та Na-карбоксиметилцелюлози (Na-КМЦ), які розглядаються як варіант для передпосівної обробки насіння, що забезпечить його збереження від несприятливих факторів та приріст врожайності.

При дослідженні біополімерів у складі композицій виявлено їх інгібуючу дію на ріст мікроорганізмів, зокрема при посіві на МПА (м'ясо-пептонний агар) композиційних розчинів виростала суттєво менша кількість мікроорганізмів, ніж при посіві розчинів самих біополімерів - у випадку Na-КМЦ та крохмалю, кількість вирощених бактерій на відповідних композиціях була у 5,5 та 2,7 рази меншою, ніж на чистих препаратах. Таким чином композиції на основі Na-КМЦ та крохмалю проявляють бактерицидні та частково фунгіцидні властивості, інгібуючи ріст мікроорганізмів, наявних у сухих досліджуваних зразках біополімерів. Використання досліджуваних композицій дозволяє отримати вищий врожай, ніж на контрольних ділянках з необробленого насіння. Зокрема, приріст врожайності льону, соняшнику та пшениці складає від 20,93 % до 30,65 % відносно контрольних проб (див. рис.).

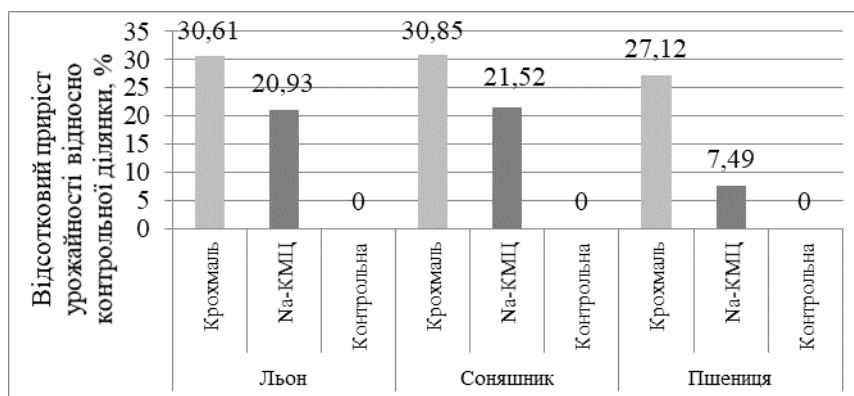


Рис. Порівняльні гістограми приросту урожайності льону, соняшнику та пшениці відносно контрольних необроблених проб

Небор В., ст. 3-го курсу технологічного відділення

Науковий керівник: к. с.-г. н. Вихованець В. Я.

ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ШКОДОЧИННІСТЬ БУР'ЯНІВ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Ріпак озимий – є однією із найважливіших сільськогосподарських культур Прикарпаття.

За питомою вагою в загальносвітовому виробництві олійних культур ріпак вийшов на третє місце після сої та бавовни, випередивши, навіть соняшник. Серед країн світу найбільші посівні площі ріпаку в Індії, Китаї, США, Австралії.

Насіння ріпаку використовують у металургійній, текстильній, миловарній, лакофарбовій та інших галузях промисловості. Ріпакову олію застосовують і як продукт харчування. Багато надій покладається на застосування ріпакової олії як біодизеля. Ріпак є вигідною експортною культурою, ринок його насіння відкритий у багатьох країнах світу. Все це стимулює до збільшення посівних площ цієї культури та удосконалення технології вирощування.

Впровадження в виробництво нових сортів, використання високо-ефективних добрив – все це часто не дає ефекту, через забур'яненість полів. Часто бур'яни є первинним резерватом шкідників і хвороб. Забур'яненість посівів ріпаку озимого сильно знижує врожайність.

В сучасних умовах надійний захист посівів сільськогосподарських культур від бур'янів забезпечує інтегрована система. Для ріпаку озимого розробка такої системи є актуальною. Не достатньо вивчені особливості формування видового складу бур'янів, їх шкодо чинність і критичний період конкурентних взаємовідносин в умовах Прикарпаття.

З огляду на вищесказане, мета проведених на колекційно-дослідному полі ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування» досліджень полягала у визначенні потенційної та фактичної забур'яненості посівів ріпаку озимого, а також встановлення критичного періоду конкуренції між ріпаком озимим й бур'янами

В результаті проведених в 2020-2023 роках досліджень встановлено:

Видова різноманітність бур'янів у посівах ріпаку озимого в зоні Прикарпаття сформувалася під впливом кліматичних і ґрунтових умов, антропогенних факторів та їх взаємодії. Домінуючим в землеробстві цієї зони є малорічний тип забур'яненості.

У середньому за роки досліджень в посівах ріпаку озимого зустрічалась така кількість зимуючих бур'янів та ефемерів: волошка синя в кількості 1 шт./м² або 1,6%, триреберник непахучий (*Matricaria inodora* L.) - 8 шт./м² або 13,3%, підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.) - 5 шт./м² або 8,3%, мак дикий (*Papaver rhoeas* L.) - 4 шт./м² або 6,7%, грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* (L.) - 7 шт./м² або 11,7%, зірочник середній (*Stellaria media* (L.) Vill.) - 9 шт./м² або 15,0%, фіалка польова (*Viola arvensis* Murr) - 2 шт./м² або 3,3%; ранніх ярих: галінсога дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.) - 6 шт./м² або 10,0% ; ранніх пізніх: лобода біла (*Chenopodium album* L.) в кількості 2 шт./м² або 3,3% та щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) 1 шт./м² або 1,6%; озимих: горошок волохатий (*Vicia villosa* Roth.) - 3 шт./м² або 5,0%; дворічних: кропива глуха пурпурова (*Lamium purpureum* L.) - 2 шт./м² або 3,3%; багаторічних кореневищних: пирій повзучий (*Elutriqia repens* L.) - 6 шт./м² або 10,0%; багаторічних коренепаросткових: осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.)- 3 шт./м² або 5,0%.

Загальна чисельність бур'янів в роки проведення досліджень становила 58-63 шт./м².

Ріпак озимий порівняно з іншими культурами, наділений дещо вищою конкурентною активністю щодо бур'янів. Найменший урожай насіння одержано у варіантах, де ріпак озимий увесь період після відновлення вегетації конкурував з бур'янами за фактори життя.

Найбільш різко виражений інтервал критичного періоду конкуренції між ріпаком озимим й бур'янами починається від початку періоду відновлення вегетації і продовжується до 40 днів. У цей час приблизно на межі 37 днів настає критичний момент конкурентних відносин. Для того, щоб звести негативний вплив бур'янів на ріпак озимий до мінімуму, необхідно забезпечити чистоту посівів культури хоч би до 50-60 денного періоду після відновлення вегетації. Знищення бур'янів в більш пізні строки вже не компенсує втрат, заподіяних ними культурі. Тому, при вирощуванні ріпаку озимого слід вживати комплекс запобіжних і винищувальних заходів для боротьби з бур'янами. У разі необхідності доцільно вносити високоефективні гербіциди. Бур'яни, які з'являються на 40-50 день після відновлення вегетації озимого ріпаку, справляють незначний негативний вплив на насіннєву продуктивність ріпаку озимого.

*Гринів В., ст. 3-го курсу технологічного відділення
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Грицуляк Г. М.
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету
природокористування»*

ЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ

Сучасні світові тенденції споживання енергоресурсів вказують на неухильне скорочення обсягів використання традиційних видів палива та поступової часткової їх заміни відновлюваними джерелами енергії. Це зумовлено не тільки обмеженими запасами викопного палива, нестабільністю ринків збуту та політичним впливом на них, але також нагальною потребою зменшення викидів в атмосферу парникових газів, з чим пов'язують динамічні зміни клімату. За прогнозами міжнародних організацій, відновлювані джерела енергії стануть найдинамічнішим енергоресурсом з огляду на зростання обсягів споживання, яке буде підвищуватися в середньому на 7,6% на рік і більше, а за наступні 20 років зросте в чотири рази.

Справді, сучасні тенденції в споживанні енергоресурсів свідчать про необхідність переходу до більш стійких та екологічно чистих джерел енергії. Ця необхідність виникає з кількох ключових факторів: Зменшення запасів викопного палива: Запаси вугілля, нафти та природного газу є обмеженими, і їх видобуток стає складнішим та дорожчим з часом. Це створює нестабільність на енергетичних ринках та вигідність використання альтернативних джерел енергії. Зміна клімату та парникові гази: Викиди парникових газів, таких як вуглекислий газ, метан та діоксид азоту, мають серйозний вплив на зміну клімату та збільшення глобального потепління. Перехід до енергетики на відновлюваних джерелах може допомогти зменшити цей негативний вплив.

Технологічний розвиток: Завдяки швидкому розвитку технологій, сонячна, вітрова, гідроелектроенергія та інші відновлювані джерела енергії стали більш доступними та ефективними. Це дозволяє досить швидко розвивати інфраструктуру для виробництва та використання таких джерел енергії.

Соціальні та політичні чинники: Споживачі та уряди стають більш обізнаними щодо питань екології та зміни клімату, і вони прагнуть підтримувати альтернативні джерела енергії через законодавство, пільги та стимули.

Економічні переваги: Відновлювані джерела енергії можуть стати більш економічно вигідними в довгостроковій перспективі завдяки низьким операційним витратам та споживанню безкоштовного вибухового матеріалу, такого як вітер та сонячне світло. Збільшення частки відновлюваних джерел енергії у структурі енергоспоживання розглядається як важливий чинник підвищення рівня енергетичної безпеки держави. Європейські країни досягли 10% забезпечення своїх енергетичних потреб за рахунок джерел відновлювальної енергетики.

Проаналізувавши одержані результати, визначено залежність отриманої сухої маси верби енергетичної (продуктивності) від гумусового стану ґрунту (див. рис.).

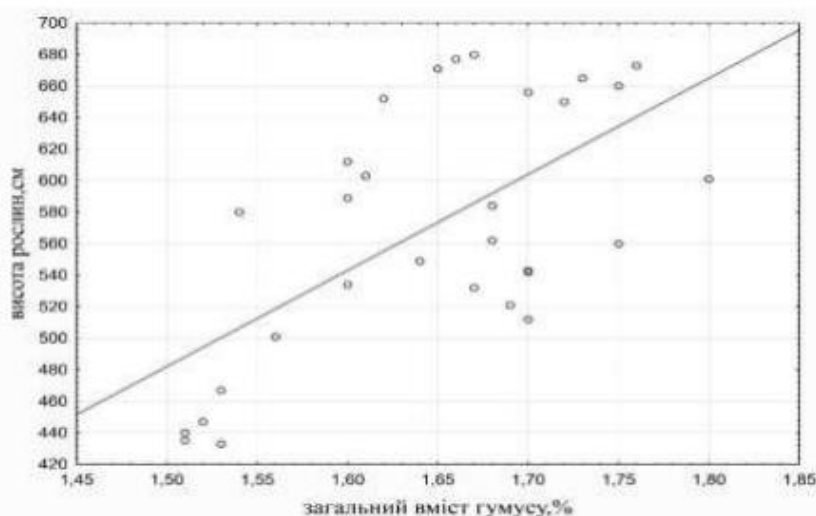


Рис. Залежність продуктивності верби енергетичної (сухої маси) від умісту загального гумусу дерново-підзолистого ґрунту. Продуктивність верби енергетичної пов'язана з умістом гумусу.

Серед джерел відновлюваного палива у нашій державі активними темпами розвивається такий важливий ресурс, як біоенергетика, зокрема добування енергії з біомаси культурних рослин. Важливо встановити дію добрив за повторних циклів використання насаджень верби енергетичної. Згідно з джерелами літератури та нашими власними спостереженнями, верба енергетична не вимагає особливих ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Продуктивність агрофітоценозів верби енергетичної становить 8-12 т сухої деревини в рік, що перевищує продуктивність традиційних лісових насаджень приблизно у 14 разів. Для її вирощування потрібно втричі менше мінеральних добрив, ніж для зернових культур. До того ж енергія, отримана від спалювання верби, може до 20 разів перевищити витрати енергії на її вирощування, оскільки не потребує значних витрат на догляд. Під час вирощування енергетичної верби не має потреби у застосуванні великої кількості пестицидів, адже шкідники не завдають значної шкоди рослинам, а бур'яни не здатні конкурувати з енергетичними рослинами через їхню високорослість. До переваг вирощування енергетичної верби можна віднести насамперед стійкість до низьких температур, шкідників і хвороб; невибагливість до умов проростання і можливість її вирощування на малопродуктивних землях. Встановлено, що ступінь виснаження ґрунту вербою у 3-5 разів нижчий, ніж зерновими культурами.

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Зюзіна Я., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування і туризму

Науковий керівник: к. е. н., доцент Богіра М. С.

Львівський національний університет природокористування

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ САМОЗАЛІСНЕННЯ В УКРАЇНІ

Чималий відсоток збільшення площі земель з лісовою рослинністю в Україні відбувається завдяки процесу самозаліснення, що спостерігається переважно на сільськогосподарських угіддях, які через інвестиційну непривабливість, брак фінансів або ж інші причини не використовувались за призначенням та самозасіялись лісовими насадженнями.

Важливим завданням у плані сталого розвитку нашої країни до 2030 року є збільшення лісистості території. Зростання площі лісів дозволить врегулювати такі екологічні проблеми як підвищення біологічного і ландшафтного різноманіття територій, регулювання водного та кліматичного режимів, захист ґрунтового покриву від процесів деградації, поглинання вуглецю тощо.

Процес самозаліснення має як позитивні так і негативні сторони. З одного боку, відбувається створення нових лісових екосистем, що мають велику екологічну та лісогосподарську цінність, а з іншого - ділянки, на яких зростають молоді насадження, належать до категорії земель сільськогосподарського призначення, що суперечить статті 211 Земельного кодексу України, оскільки юридично вони не можуть існувати як лісові ділянки лісового фонду України та підлягають викорчовуванню.

Основними кроками для нормативного забезпечення регулювання даного питання є запровадження в законодавстві терміну “самосійний ліс” та визначення процедури переведення земель сільськогосподарського призначення з самосійним лісом до земель лісового фонду. Важливо здійснювати стале управління землекористуванням, яке спрямоване на використання земельних ресурсів для задоволення потреб людей, одночасно забезпечуючи збереження важливих соціально-економічних та екологічних функцій землі для майбутніх поколінь.

Самозасіявання лісовими насадженнями відбувається природним чином, тому дані лісові екосистеми у майбутньому будуть більш стійкіші до різноманітних природних явищ та більш цінні для підвищення біорізноманіття територій, ніж штучно насаджені ліси. Самозаліснення земель сільськогосподарського призначення потрібно розглядати як природну регенерацію лісів. Цей процес потребує підтримки з боку людини стосовно догляду та охорони від різних негативних впливів, зокрема, шкідників та лісових пожеж.

Отож, самосійні ліси є одним із способів відновлення екосистем та підвищення біорізноманіття територій, тому управління самозалісненими землями на користь їх збереження має бути важливою складовою державної політики і управління природними ресурсами територіальних громад.

ВРАХУВАННЯ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЇ НЕСПРИЯТЛИВИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ, ВИКЛИКАНИХ АНТРОПОГЕННИМ ВПЛИВОМ НА ПРИРОДУ

При землевпорядкуванні важливо передбачити можливі несприятливі явища і процеси, які проявляються на даній території або можуть виникнути в процесі сільськогосподарського виробництва.

Найбільш розповсюдженими з них є: водна і вітрова ерозії, розвитку яких сприяють рельєф, клімат, морфологічні умови, ґрунти, рослинність та господарська діяльність людини. Водна ерозія проявляється в двох формах: поверхневий змив та лінійний розмив. Дефляція також має дві форми: повсякденна та пилові бурі. Вплив факторів на розвиток ерозії не однозначний. Біля 1/3 всієї площі суші, що обробляється піддається ерозії, яка спричиняє втрати орних земель, перешкоджає застосуванню механізації тощо.

Вітрова ерозія щорічно зносить тонни ґрунтових часток з кожного гектара ріллі, особливо в районах з супіщаними ґрунтами. До різних змін в ландшафтах приводять і водогосподарські заходи. Так, щорічно на штучне зрошення, промислово водогосподарське водопостачання, теплоенергетику використовується до 10% загального об'єму річкового стоку із якого біля 6% води, що використовується не повертається в водоймища через випаровування при зрошенні, а решта води повертається у вигляді забруднених стічних вод, на розбавлення яких витрачається певна кількість світового стоку. До значних змін в водному балансі у верхній суші привели водосховища, які в значній мірі змінили режим багатьох рік. Крім своєї позитивної функції, водосховища приводять до негативних змін ландшафтно-екологічного характеру (затоплення і підтоплення цінних сільськогосподарських і лісових угідь).

Значних змін під дією людини (її господарської діяльності) зазнає склад нижньої частини атмосфери – тропосфери. В сільській місцевості в атмосферу забруднювальні речовини попадають при розсіюванні пестицидів, гербіцидів, добрив тощо. Більшість техногенних викидів потрапляють в ґрунтові та поверхневі води, мають негативний вплив на природні ландшафти. Перебудова біоценозів також в значній мірі залежить від господарської діяльності людини, так як при цьому порушується рівновага в природі між материнською породою, стоком і ґрунтом, що часто призводить до негативних змін у ландшафтах.

Отже, поряд із створенням доцільних культурних антропогенних ландшафтів виникають і недоцільні ландшафти, як результат значних економічних прорахунків в природокористуванні. Тому в зоні водної ерозії при землевпорядкуванні складається проєкт протиерозійної (агроландшафтної) організації території, в якому розробляється комплекс протиерозійних заходів до яких відносяться: агротехнічні, організаційно-господарські, лісомеліоративні, гідротехнічні. При виборі тих чи інших протиерозійних заходів враховують природні умови зони проєктування.

ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ ДАНИХ СЕРЕДОВИЩА ГІС ПРИ ВПОРЯДКУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ

Прийняття рішень у сфері картографії та землеустрою за допомогою ГІС зводиться не тільки до опанування програмних функцій та їх застосування, але й важливим є визначення підходів до формування концептуальних та теоретичних основ управління земельними ресурсами, узагальнення принципів картографування, підходів створення системи атрибутивних даних, способів просторового відображення інформації, здійснення вибірки та розробки діапазону даних. При цьому слід зважати на якість атрибутивної інформації, взаємозв'язок між атрибутами карт та фізичними даними.

В результаті аналізу світових літературних джерел, які стосуються сучасних актуальних питань принципів формування даних ГІС, встановлено, що якість картографічних і атрибутивних даних є показником ефективності планування землекористування. Для успішного управління земельними ресурсами необхідним є розроблення географічних карт глобального масштабу.

Для узгодженої взаємодії всіх служб у різних сферах економіки країни та народного господарства вчені підкреслюють значущість картографування індикаторів якості екосистем. До них відносять: рослинний покрив, ґрунтову родючість, наявність територій рекреації. При організації цифрових даних для впорядкування угідь є необхідним врахування природних умов агроландшафту.

У працях вітчизняних вчених зазначається необхідність обґрунтування теоретичних основ ландшафтної еколого-економічної класифікації придатності орних земель, а також важливість типізації землекористування, що передбачає розподіл земельного фонду, виходячи з екологічних та економічних факторів. Важливою є думка впровадження у практику базової ГІС та прикладних у кожній службі, що пов'язана з використанням земельних ресурсів.

Отже, процес формування цифрових даних середовища ГІС при впорядкуванні сільськогосподарських угідь включатиме такі етапи:

1. Вивчення і детальний аналіз природних властивостей території агроландшафту.
2. Креслення карт: просторове поширення ґрунтоутворюючих порід, рослинного покриву, рельєфу, ґрунтів, угідь.
3. Формування атрибутивних даних: гранулометричний склад, ступінь оглеєння, еродованість, кислотність ґрунту, рівень ґрунтових вод.
4. Створення тематичних карт (картограм) ухилів, ступеню перезволоження.
5. Зіставлення отриманих просторових та атрибутивних даних, застосування методів картографічного оверлею. Креслення картограми придатності земель до використання та на її основі плану організації території угідь.

ЛІНІЙНЕ ТА НЕЛІНІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ

Лінійне програмування використовує математичний інструментарій, який базується на теорії і методах вирішення задач про екстремуми лінійних функцій, що задаються системами лінійних рівнянь. Найбільш універсальним методом лінійного програмування є диференціальний алгоритм, що логічно випливає з диференціального алгоритму загальної задачі математичного програмування. Диференціальний алгоритм, як і широко відомий симплекс-метод, дозволяє вирішувати будь-які задачі лінійного програмування. Однак для деяких класів задач лінійного програмування доцільно використовувати більш прості методи. Так, для вирішення задач із кількістю змінних, рівною двом, використовують графічний метод, що відзначається простотою і наочністю, але потребує графічних побудов. Для вирішення задач лінійного програмування, відомих як транспортні, використовують метод потенціалів. Методичною основою обчислювальних процедур будь-якого методу є принцип аналізу і послідовного поліпшення деякого початкового плану розподілу і використання ресурсів. План поліпшують доти, поки не буде знайдений найкращий (оптимальний) варіант. Іншими словами, спочатку складається деякий початковий план, що аналізується за конкретними строго розробленими правилами. На підставі аналізу визначаються можливість і напрямок поліпшення початкового варіанта плану. Потім обчислюється новий план, що піддається такому ж аналізу і подальшому поліпшенню, тобто наближенню до оптимуму. Обчислювальний процес продовжується доти, поки аналіз не покаже неможливість дальшого поліпшення. Симплекс-метод використовується до вирішення будь-якої задачі лінійного програмування. Сутність симплекс-методу полягає в тому, що, відправляючись з деякої довільної вершини багатокутника обмежень, переходять до обчислення тільки такої вершини, в якій значення лінійної форми буде більше, ніж в попередній. Решта варіантів не обчислюється. Таким чином, проводиться впорядкований перебір вершин, при якому відбувається постійне збільшення лінійної форми.

Саме виникнення значної погрішності результатів дослідження призводить до зниження достовірності результатів моделювання. У цілому погрішність виникає у зв'язку з: неадекватністю моделі; помилками розрахунку показників і параметрів моделі; низькою якістю інформації, яка використовується для моделювання. Для визначення факту наявності або відсутності помилок, використовують спосіб, який полягає в порівнянні рішення з аналітичними рішеннями. Цей спосіб використовується при наявності значної кількості різних аналітичних рішень. Проте, екстраполювати результати оцінки одного порівняння на всі можливі рішення й параметри моделі досить загрозово, оскільки в кожному конкретному випадку можуть виникати відхилення, особливо при зміні параметрів. Досить часто використовується спосіб, коли розрахунок одного і того ж параметру відбувається декількома способами. Цей спосіб дає можливість визначити погрішності практично для всіх комбінацій параметрів моделі.

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ: НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ

На якому рівні не знаходилося б суспільне виробництво, які великі не були б трудові, матеріальні й фінансові ресурси, завжди стоїть завдання найкращого використання виробничих ресурсів і потужностей. Тобто необхідно знайти оптимальне значення між представленими виробничими ресурсами. Для цього необхідно сформувати математичні моделі оптимізації шляхом розв'язання задачі оптимізації. Розв'язати оптимізаційну задачу – це знайти оптимальне її розв'язування або встановити, що розв'язування немає. Методами розв'язування оптимізаційних задач є методи математичного програмування.

Вдалою модифікацією симплексного методу є диференціальний алгоритм, що логічно впливає з диференціального алгоритму вирішення загальної задачі математичного програмування.

Застосування математичних методів в оцінці землі та нерухомого майна на першому етапі ознаменувалося досить гострою дискусією фахівців нового покоління. Основними економічними передумовами постановки і вирішення задач методами математичного програмування для формування математичних моделей оптимізації слід вважати:

- ✓ широке використання математичних методів у сполученні із сучасними обчислювальними засобами;
- ✓ можливість одержання необхідної і достовірної інформації;
- ✓ достатньо повна теоретична розробка методів вирішення задач математичного програмування.

У математиці максимум і мінімум мають назву – екстремум, а задачі пошуку екстремуму називають екстремальними задачами. Ті припустимі рішення, при яких досягається оптимум, називають оптимальними, або екстремальними рішеннями. У загальному випадку екстремальна задача може мати одне, декілька, безліч, нескінченну безліч або жодного оптимального рішення. Змістовна постановка задачі повинна дозволити переходити до строгої математичної моделі.

Задачі математичного програмування розподіляються на задачі лінійного і нелінійного програмування. При цьому якщо усі функції u і f_i є лінійними, то відповідна задача відноситься до класу задач лінійного програмування. Якщо ж хоча б одна із зазначених функцій є нелінійною, то відповідна задача належить до класу задач нелінійного програмування.

Математичне програмування відіграє винятково важливу роль у підготовці фахівців з землеустрою та оцінки землі та нерухомого майна. Використання математичних методів діяльності дозволяє вирішувати оптимальним способом багато задач організації, планування і управління. Іншими словами, це надійний інструмент для одержання найвищого ефекту в конкретних умовах.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕННЯХ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ

Просторове планування розвитку територій громад нерозривно пов'язане з реалізацією земельної реформи. Однак важливо відзначити, що земельна реформа не обмежується виключно сферою земельного законодавства. Вона становить невід'ємну частину широкої аграрної реформи і продовжує своє впровадження навіть у період воєнного конфлікту. Програма просторового планування територій, крім того, є ефективним інструментом для відновлення України після війни.

Запровадження комплексного просторового планування територій громад, що є однією з нововведень, призводить до економії як коштів, так і часу. Це дозволяє уникнути потреби розробляти декілька видів містобудівної документації, землеустрійних документів, документів з охорони довкілля та об'єктів культурної спадщини.

На сьогодні, окрім позитивних змін та тенденцій, питання просторового планування має і ряд проблем. Деякі з них не встигли вирішити через початок повномасштабної військової агресії росії в Україні, деякі — виникли вже під час війни. До перших належать:

- врегулювання картографічної основи для створення комплексних планів;
- забезпечення практичної можливості внесення даних з комплексного плану до Держгеокадастру та містобудівних кадастрів;
- відновлення субвенцій Держбюджету для створення комплексних планів та залучення коштів міжнародних фінансових організацій.

Під час війни виникла ще низка проблем. Зокрема, нові види обмежень, що виникають на постраждалих від війни територіях. У майбутньому їх потрібно врегулювати, щоб не допустити «ручного» та непублічного управління з корупційними ризиками.

Просторове планування має сенс лише тоді, коли головним органом, який його впроваджує є громади. З огляду на новий територіально-адміністративний устрій в Україні та необхідність післявоєнного відновлення, для українських громад просторове планування є надзвичайно актуальними.

Крім того, вся містобудівна документація поєднується з земельною, що значно підвищує її якість. Коли є чітке розуміння формування містобудівної документації, рівень економічної та інвестиційної привабливості територій значно підвищується. Тож наразі актуально ввести єдиний формат електронної містобудівної документації, який буде зрозумілим та доступним для всіх, а також запровадити комплексний кадастр просторового розвитку.

Ми усі чітко розуміємо, що майбутнє належить просторовому плануванню, як єдиному комплексному інструменту. Він об'єднує як міжгалузеві стратегічні рішення на великий проміжок часу, так і конкретні взаємопов'язані практичні кроки, які треба робити в певній послідовності.

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ: ДОСВІД ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН

Моніторинг земель – важлива складова сучасного підходу до сталого використання природних ресурсів та забезпечення екологічної стійкості. Досвід зарубіжних країн свідчить про ефективність і необхідність систематичного контролю за станом земельних ресурсів.

У багатьох країнах, зокрема в Швеції та Нідерландах, моніторинг земель ведеться за допомогою сучасних геоінформаційних систем та супутникових технологій. Це дозволяє точно визначити зміни використання земель, виявляти зони деградації та забруднення, а також вчасно реагувати на виникнення проблем. Ще одним прикладом є Данія, де впроваджується інноваційний підхід до моніторингу земельних ресурсів. Тут використовуються дані від дронів та датчиків, що дозволяє в реальному часі відслідковувати зміни на земельних ділянках, контролювати стан ґрунтів та вплив господарської діяльності на природне середовище.

Моніторинг земель є необхідною умовою для забезпечення ефективного природокористування та збереження біорізноманіття. Зарубіжний досвід доводить, що використання сучасних технологій та інструментів допомагає країнам вчасно реагувати на екологічні виклики та забезпечити сталий розвиток для майбутніх поколінь.

В США моніторинг земель є важливою складовою системи природоохоронних та ресурсоманіжментових заходів. Для здійснення моніторингу земель використовуються різні підходи та технології. Ось кілька ключових аспектів того, як здійснюється моніторинг земель в США: Наземні обстеження та датчики: Організації, такі як "United States Geological Survey" (USGS) та "Natural Resources Conservation Service" (NRCS), здійснюють наземні обстеження земельних ділянок та використовують різноманітні датчики для збору даних. Це може включати в себе вимірювання вологості, температури, рівня ґрунтових вод, якості ґрунту тощо. Супутниковий моніторинг: Супутникові технології використовуються для відстеження змін у використанні земель, деградації ресурсів та змін клімату.

Розвиток та покращення вітчизняної системи моніторингу земель неможливе без вивчення досвіду зарубіжних країн. В Україні моніторинг земель є важливою складовою природоохоронної та господарської діяльності. Для здійснення моніторингу земель використовуються різні підходи та інструменти, зокрема: геоінформаційні системи (ГІС), супутниковий моніторинг, територіальне планування, агроекологічний моніторинг та ін.

Описаний досвід організації та функціонування моніторингу земель має як загальні, так і індивідуальні особливості, які залежать від рівня розвитку ґрунтових досліджень, наявності статистичних даних багаторічних спостережень, картографічного матеріалу, можливості використання сучасних ГІС-технологій та багато іншого.

Харін А., ст. 5-го курсу факультету землевпорядкування та туризму

Науковий керівник: к. е. н., доцент Дудич Л. В.

Львівський національний університет природокористування

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВСТАНОВЛЕННЯ ОБМЕЖЕНЬ ТА ОБТЯЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

Тенденція обмеження власників з урахуванням вимог соціальної функції земельної власності, спроби втручання держави в сферу земельних відносин характеризує також конституційне, цивільне, аграрне законодавство країн з розвиненою ринковою аграрною економікою, що вже давно відмовилося від поняття земельної власності як необмеженого нічим права власника розпоряджатися майном по своїй волі. В переважній більшості зарубіжних країн обмеження прав на землю складають добре розвинену систему.

Загальна тенденція європейських країн – розробляти стратегічні документи із розвитку земельної сфери терміном на 5–10 років. Для прикладу, у Латвії схвалено Вказівки із земельної політики, якими передбачено приведення законодавства у відповідність до найкращої практики ЄС та сприяння реєстрації прав власності. Наразі, за повідомленням представника Міністерства захисту навколишнього середовища та регіонального розвитку Латвії, розробляється закон із управління землями. В більшості країн ЄС та США в основному законі закріплені основні принципи регулювання земельно-майнових відносин, введені жорсткі обмеження, пов'язані з цільовим використанням земель різних категорій, та правила муніципального та сільськогосподарського землекористування, правові процедури продажу земель. Розглянемо майнові права на земельні ділянки в країнах, де законодавче регулювання права власності й інших прав на землю є сталим (Австрія, Франція, Німеччина, Швейцарія). Земельні сервітути в багатьох країнах (Угорщина, Франція, Хорватія, Швейцарія) не можуть бути самостійним предметом цивільного обороту і мають додатковий характер до права власності.

На основі конституційного, цивільного й аграрного законодавства, яке закріплює соціальні обов'язки земельних власників, сформувалася правова доктрина Іспанії. Це сприяє законодавчому вирішенню проблем в зонах зрошуваного землеробства. Зокрема, в цих зонах встановлюються межі резервних площ, забороняється подрібнення селянських господарств нижче встановленого мінімального розміру земельної власності й передбачається комплекс землевпорядних заходів, спрямованих на формування відособлених у єдиний земельний масив господарств, освоєння (колонізацію) незайнятих земель. Право забудови (суперфіцій) в Австрії, Німеччині, Швейцарії є контрольованим активом, оскільки власник може розпоряджатися наданим майновим правом на свій розсуд (реалізовувати або відчужувати іншим способом).

ЗЕМЛЕУСТРІЙ ЯК МЕХАНІЗМ ОРГАНІЗАЦІЇ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Першочергове завдання землеустрою – визначити, який саме вид діяльності, де і коли має застосовуватися. Наявність кількох потенційних користувачів і користувань є основною причиною необхідності досягти оптимального використання землі

Організація сталого землекористування для територіального розвитку використання земель полягає в розробленні таких моделей системи землеволодінь і землекористувань, які б забезпечили економічно ефективно та економічно безпечно використання землі людиною і забезпечення її потреб у майбутньому. Науково обґрунтована стратегія просторового розвитку є важливою частиною організації сталого землекористування в межах сталого розвитку, що враховує, зокрема, необхідність зменшення рівня викидів діоксиду вуглецю, інші екологічні цілі, водночас зважаючи на соціально-економічні вимоги та потреби суспільства. Організація сталого землекористування має об'єднувати поняття сталості у політиці та практичному застосуванні, а саме землепорядковому проектуванні, вирішенні та розміщенні різних типів землекористування і проектуванні поліпшення його просторових і фізичних умов. Проектування сталого землекористування для територіального розвитку використання земель – це інструмент розв'язання питань політики землекористування, використання цієї політики для правильного проектування різних типів землекористування і поліпшення його просторових та фізичних умов з метою оптимального використання і охорони природних ресурсів (упродовж тривалого періоду), враховуючи потреби і бажання сучасності і майбутніх поколінь.

Передумовою формування системи збалансованого розвитку сільськогосподарського землекористування можуть бути значні перетворення у сфері земельних відносин, а також зміни економічної структури суспільства. Перехід до збалансованого розвитку в агросфері дасть змогу ліквідувати негативні наслідки від використання земельних ресурсів.

Європейський досвід ведення землеустрою дозволяє обґрунтувати його перспективи і для України: обов'язкове ведення землеустрою, розроблення системи сівозмін, передбачення обов'язкового розміщення елементів інженерної інфраструктури, зосередження зусиль на розробку схем використання землі територій місцевих громад, досягнення високого технологічного рівня розвитку інноваційної системи, впровадження інновацій у землекористуванні, дотримання вимог періодичності розміщення культур та попередників, формування відповідності землеустрою вимогам конкурентоспроможності.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Земля є національним багатством України, що перебуває під охороною держави.

Серед усіх природних ресурсів, земля займає важливе місце в країні. Покрита родючим шаром ґрунту, земля виступає основою для виробництва сільськогосподарської продукції.

Україна за площею сільськогосподарських угідь (41,9 млн га) входить до дванадцяти найбільших країн світу. Загальна територія країни становить 60,4 млн га, з них: рілля — 79,6 %, пасовища — 12,6 %, луки — 5,2 %, багаторічні насадження — 2,6 %, ліси та чагарники займають 10,2 млн га, болота — 0,9 млн га, водосховища та річки — 2,4 млн га, інші землі — 5,0 га. Серед країн світу Україна має найвищий рівень освоєності сільськогосподарських угідь — 70,4%.

Землевпорядкування займається вивченням теоретичних основ і практичних методів формування нових і вдосконалення існуючих землекористувань, територіальної організації та землекористування окремими сільськогосподарськими підприємствами, організаціями та установами. Аспекти реформування земельних відносин у сільськогосподарському виробництві та землеустрої стає дедалі більше, а завдання та зміст проектування та розвитку стають дедалі складнішими.

У зв'язку з подіями в Україні з 24 лютого 2022 року значно погіршився стан ґрунтів, до яких потрапила велика кількість різноманітних речовин, а також багато хімічних речовин, що утворилися внаслідок вибухів ракет та снарядів. Оксид вуглецю (CO), вуглекислий газ (CO₂), водяна пара (H₂O), бурий газ (NO), закис азоту (N₂O), діоксид азоту (NO₂), формальдегід (CH₂O), пари синильної кислоти (HCN), азот (N₂), а також велика кількість токсичних органічних речовин окислюють ґрунт навколо.

Основною метою організації землекористування є підтвердження досягнення стабільності та ефективного функціонування в системі сільськогосподарського виробництва, спрямованих на забезпечення: продовольчої безпеки нації, добробуту громад і регіонів, відтворення, підтримки та покращення родючості ґрунтів і збереження земель.

Умови та характеристики мають значний вплив на організацію землекористування та результати виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств.

Склад, площа і розміщення сільськогосподарських угідь господарства повинні забезпечувати необхідні територіальні умови для інтенсивного використання земель у виробничій діяльності.

Землевпорядкування територіальної організації фермерського господарства сприяє на вирішення деяких питань щодо раціонального розміщення, використання та охорони земель, що знаходяться в приватної і державної власності, складання проєктів за умовами оренди підприємства та користування.

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Моніторинг земель – це процес систематичного збирання, аналізу та оновлення інформації про використання земельного фонду. Результати моніторингу використовуються в процесі формування земельної політики, планування розвитку територій, оцінки здатності земель до використання під певні цілі, в тому числі для ведення сільськогосподарської діяльності, лісгосподарства, будівництва та інших цілей.

Моніторинг земель під час війни може бути важливим завданням для військових, правительствених та неправительствених організацій, які займаються гуманітарною допомогою та розміщенням біженців.

Один з основних методів моніторингу землі під час війни полягає в використанні аерофотозйомки або супутникової зйомки. Це дозволяє отримати детальну інформацію про зміни на землі, такі як знищення будівель та інфраструктури, зміни в розміщенні людей та діяльності військових частин. Також можна використовувати дрони для збору інформації на місцевому рівні.

Ґрунти можуть зазнавати значних змін під час війни внаслідок різноманітних дій, таких як вибухи, руйнування будівель та інфраструктури, рух військ та експлуатації важкої техніки. Ці зміни можуть мати серйозний вплив на якість та родючість ґрунту, а також на екологічний стан довкілля. Один з основних ефектів війни на ґрунти – це компактування та засмічення ґрунту, що відбувається в результаті руху танків, транспорту та важкої техніки, що приводить до зниження повітропроникності та зменшення об'єму порожнини, необхідної для росту коренів рослин.

Під час воєнних дій ґрунти можуть бути піддані різноманітним змінам у своєму складі та структурі. Ось декілька можливих змін: забруднення ґрунту, компактування ґрунту, ерозія та зміна хімічного складу ґрунту. Руйнування будівель та інфраструктури також можуть викликати зміни в якості ґрунту.

Моніторинг земель та ґрунтів на окупованих територіях може бути важким процесом, оскільки доступ до цих територій може бути обмеженим або забороненим. Однак, важливість моніторингу ґрунту в цих зонах не може бути недооцінена, оскільки він може допомогти визначити наявність забруднень та вплив окупації на якість ґрунту та екосистеми.

Стасів А., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ступень О. І.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ АГРОЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ

Агроландшафтна організація території направлена на покращення якісного стану агроландшафтів, що проявляється у їх збалансованості, формуванні стабільного та врівноваженого стану в межах агроєкосистем сільгосппідприємств. Проте, за існуючих ринкових умов господарювання, першочерговою ціллю функціонування будь-якого агропідприємства є одержання максимального розміру прибутку. Тож, постає необхідність у виявленні впливу агроландшафтної організації території на ефективність господарювання сільськогосподарських підприємств.

Безумовно екологічні та просторові характеристики агроландшафтної організації території впливають як на земельні ресурси так і на процес виробництва, змінюють умови праці та відпочинку населення, тому ефективність його проявляється в усіх сферах господарської діяльності. Відмітною особливістю агроландшафтної організації території сільськогосподарських підприємств є досягнення оптимального співвідношення між ріллею, луками, лісами та водними територіями, збільшення розмаїтості сільськогосподарських культур на земельній площі, впровадження адаптивних сівозмін через їх диференційоване розміщення.

Тому оптимізація територіальної структури сільськогосподарських підприємств вимагає економічного обґрунтування проєктних рішень щодо складу і співвідношення угідь та аналізу впливу просторових параметрів на показники економічної ефективності виробничо-господарської діяльності.

Визначення впливу агроландшафтних параметрів організації території на економічну ефективність аграрного виробництва дає можливість коригувати еколого-економічні показники в процес планування діяльності сільськогосподарських підприємств.

ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ

Покращення інституційного забезпечення просторового планування місцевого рівня можливе через залучення до розроблення документів громадських експертних рад і створення у складі виконавчого комітету ради ОТГ органу з питань містобудування та архітектури. Також, сьогодні на місцевому рівні планування існує ще один планувальний документ: схема планування території ОТГ, яка погано узгоджується з іншими нормативно-правовими актами містобудування та землеустрою, що потребує уніфікації та остаточного затвердження нового переліку містобудівних документів або ж документів просторового планування місцевого рівня (відмова від поділу планування на містобудівне й землевпорядне), модернізації інструментів просторового планування на місцевому рівні, стандартизованих підходів до їх розроблення та реалізації у вітчизняному законодавстві, враховуючи відповідні стандарти у практиці просторового планування територій держав ЄС.

Сучасне просторове планування має базуватися на міжнародних принципах зі створення умов для комфортного життя людини, які містяться у Новій програмі розвитку міст (Хабітат, 2016 р.) і Хартії безперервного міського розвитку для впровадження інтегрованого просторового планування. Нагальною потребою є своєчасний перехід на інтегроване просторове планування (комплексне), яке сприятиме реалізації цілей сталого розвитку, усуненню проблем неузгодженості містобудівних, землевпорядних і стратегічних документів, підвищенню якості містобудівних планувальних рішень для забезпечення підвищення комфортності мешканців.

Актуальним є розроблення концепції просторового розвитку України з чітко визначеними пріоритетами, повноваженнями та планувальними інструментами на кожному ієрархічному рівні, забезпечення просторової координації під час планування проєктів співробітництва у транскордонному просторі. Щодо перспектив подальших досліджень, то комплексного вирішення для забезпечення просторового розвитку територій потребують питання удосконалення адміністративно-територіального устрою; підвищення дієздатності органів місцевого самоврядування; удосконалення механізму фінансування і належного фінансового забезпечення програм розвитку ОТГ, розроблення механізму узгодження інтересів громади, влади й бізнесу.

Микласевич Д.-Б., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ступень О. І.
Львівський національний університет природокористування

ІНСТРУМЕНТИ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОТГ

Першочерговою ціллю розвитку кожної територіальної громади є зростання рівня життя народонаселення, чого можливо досягнути шляхом активізації інвестиційної складової, створення нового простору, забезпечення конкурентоспроможних виробництв із високопрофесійним персоналом, комплексне житлове і соціальне будівництво тощо. Ключовою стратегічною документацією розвитку об'єднаних територіальних громад нині є безпосередньо їх стратегія розвитку, а також план (програма) соціально-економічного зростання. Водночас цій документації притаманні суттєві недоліки, зокрема відсутність відповідних механізмів та організаційних схем вбудовування регіональних інвестиційних проєктів у сценарії досягнення стратегічних цілей і задач.

На наш погляд, вкрай вагомими аспектами є взаємозв'язок та інтеграція пріоритетів системи прогностичних і програмних документів соціально-економічного розвитку ОТГ з просторовими планами розвитку території.

Проте, вельми вагомим аспектом наразі є застосування інтегрального підходу у процесі просторового планування, що виступає одним з визначальних інструментів сталого розвитку ОТГ. Цей підхід дасть змогу забезпечити системне уявлення про сталий розвиток громади, визначити та розкрити її потреби, а також узгодити інтереси громади та окремих її представників у процесі розроблення стратегічної документації та схем планування території. Інноваційна складова просторового планування сталого розвитку ОТГ передбачає географічну інтерпретацію, передусім, інвестиційної політики цієї громади з огляду на соціально-економічні та екологічні особливості даної території.

Так, стратегія розвитку ОТГ дає змогу оптимальної реалізації не лише природно-ресурсного потенціалу визначеної території, а й її зовнішньо-економічного потенціалу, шляхом формування своїх ринкових ніш в міжрегіональному поділі праці на основі виробничої чи іншої спеціалізації.

Таким чином, просторове планування, будучи вагомим інструментом забезпечення сталого розвитку ОТГ повинно набути ознак ґрунтового та більш комплексного процесу, аніж лише передбачати територіальне розміщення та регулювання землекористування, адже воно торкається розбіжностей і протиріч, які існують у політиці, що здійснюється у різних секторах, як-от суперечки між економічною, екологічною та соціальною політикою.

ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Одними з комплексних документів стратегії просторової трансформації реформи децентралізації є схеми територіального планування. Тому територіальне планування можна розглядати як інструмент досягнення сталого розвитку, що передбачає послідовну трансформацію існуючої просторової організації системи розміщення продуктивних сил. Цілком очевидно, що існує певна територіальна диференціація, яка передбачає неоднорідність регіонів за сукупністю природних, соціально-економічних та історичних умов. При цьому необхідно відзначити, що подібна диференціація є не тільки на рівні регіональних систем розселення, а й на рівні населених пунктів.

Характер просторового розміщення населених пунктів найбільш наглядно і точно відображається в планово-картографічному матеріалі. Неможливо виразити розміщення земель в населених пунктах і їх використання не використовуючи план. Тому в дослідженнях землепорядних явищ і в розв'язанні практичних задач землепорядкування важливе місце займає інформація, одержувана за допомогою планово-картографічних матеріалів. Шлях одержання – натурне спостереження, виконання топографо-знімальних робіт, картографування матеріалів, складених на основі різноманітних вишукувальних робіт.

Таким чином, сталий розвиток території населених пунктів безпосередньо пов'язаний з просторовою організацією системи розселення. Для розвитку населеного пункту важливе значення має його положення в просторі і в системі територіального планування регіону. Тому з метою ефективного просторового планування населеного пункту можна запропоновувати певний алгоритм з реалізацією наступних етапів: оцінити стійкість базового каркасу розселення; визначити радіус впливу найбільших агломерацій в регіоні; зробити прогноз чисельності населення в громадах на основі існуючих тенденцій; виявити найбільш значущі населені пункти в вузлах базового каркасу розселення. Загалом, просторове планування, поєднуючи екологічний, соціально-економічний і просторовий аналіз, здатне всебічно розглянути мережу населених пунктів з позиції стратегічних пріоритетів розвитку, яке визначається економічними, соціальними, політичними та культурними умовами, а так само проблемами регіонального розвитку.

РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Після розпаду СРСР влада спіткнулась з проблемою, що існуюча система землеустрою була орієнтована на державу з плановою економікою та адміністративно-командною системою управління, а настання ринкової економіки означає зменшення впливу держави та зростання конкуренції, роль землеустрою значно змінилася. Тепер головною метою стало задоволення економічних інтересів землевласників і землекористувачів, а також максимальне та ефективне використання виробничого потенціалу господарств і земельних ділянок, що належать їм.

При цьому дуже важливо було дотримуватися природоохоронних стандартів і режимів використання землі, а також враховувати екологічні умови та фактори.

Внаслідок зазначених змін, проєкт землеустрою став основним та невід'ємним документом, який має вирішальне значення для правильної організації виробництва і використання території, особливо для сільськогосподарських підприємств. Він є інструментом, який дозволяє проводити розподіл земельних ділянок у випадках зміни прав на земельну власність, а також забезпечує раціональне та ефективне використання та збереження земельних ресурсів.

У сучасних умовах можна відзначити, що роль та значення землеустрою в Україні відчутно знизилася і ця тенденція має свої наслідки. Протягом останнього десятиріччя українська держава активно проводила земельну реформу, пріоритетами якої були різні цілі, одною з яких був перерозподіл земельної власності та створення нового класу земельних власників. Основна увага була приділена збору земельного податку, при цьому менше зверталася увага на стан та раціональне використання земель, як загальнонародного надбання.

У період з 1991–2000 роки структура землепорядних робіт включала головним чином інвентаризацію земель, їх перерозподіл та формування земельної власності, тоді як фінансування проєктно-вишукувальних робіт у сфері землеустрою практично було припинено.

Ця зміна орієнтації від державного характеру землеустрою до більш політичних завдань призвела до того, що землеустрій став втрачати свій загальнодержавний характер. Ця ситуація може мати непередбачені наслідки, особливо щодо погіршення стану і використання земельних ресурсів. Зростаючий акцент на фінансових аспектах і недостатня увага до сталого використання землі може призвести до неефективного використання природних ресурсів та негативного впливу на навколишнє середовище.

РОЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ (ГІС) У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Землекористування є ключовим аспектом сталого розвитку, а місцеве самоврядування є основною ланкою у вирішенні цього питання. Використання ГІС допомагає впорядковувати інформацію, полегшує прийняття рішень та сприяє здійсненню ефективних кроків у цих областях.

Землекористування та його роль у сталому розвитку: землекористування визначає, як земельні ресурси використовуються для задоволення потреб суспільства. Стале землекористування передбачає збалансований підхід до використання землі з метою підтримання екологічної, економічної і соціокультурної рівноваги. Землекористування включає в себе розміщення населених пунктів, сільськогосподарську діяльність, лісозаготівлю, охорону природи та багато інших аспектів.

Геоінформаційні системи і їх роль: геоінформаційні системи – це інструменти, які об'єднують географічні дані, аналізують їх і надають користувачам змогу здійснювати обґрунтовані рішення на основі просторової інформації. ГІС дозволяють створювати карти, виконувати аналізи та прогнози, а також візуалізувати дані. Вони стають надзвичайно важливим інструментом для влади, громад та підприємств у всіх сферах, пов'язаних з землекористуванням.

Роль ГІС у забезпеченні сталого землекористування:

- Планування та розміщення населених пунктів: ГІС допомагають визначити оптимальне місце для розміщення нових населених пунктів або розширення існуючих. Це допомагає запобігати надмірному забудованню природних ресурсів і знижує ризик негативних екологічних наслідків.
- Управління ресурсами: ГІС дозволяють вести моніторинг стану лісів, водних ресурсів, сільськогосподарських угідь і природних резерватів. Це сприяє ефективному управлінню цими ресурсами та їхньому збереженню.
- Поширення земельних прав: ГІС допомагають відстежувати земельні права та власність, що сприяє правовій стабільності та розвитку земельних відносин.

Геоінформаційні системи мають ключове значення у забезпеченні сталого землекористування та розвитку місцевого самоврядування. Вони допомагають зрозуміти просторові взаємозв'язки та приймати обґрунтовані рішення, сприяючи збалансованому використанню земельних ресурсів та поліпшенню якості життя громадян. У ролі фахівців у галузі землеустрою та геоінформаційних систем ми маємо важливу місію у впровадженні цих технологій та сприянні сталому розвитку нашого суспільства. ГІС — це інструмент, який допомагає зробити нашу землю краще, а наше місцеве самоврядування більш ефективним та гнучким.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

Проаналізувавши нормативно-правові акти чинного законодавства України, було встановлено відсутність визначення терміну інвентаризація земель, і що він має різні тлумачення.

Так, в Водному кодексі України зазначено, що завданням державного обліку вод є встановлення відомостей про кількість і якість вод, а також даних про водокористування, на основі яких здійснюється розподіл води між водокористувачами та розробляються заходи щодо раціонального використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. В Лісовому кодексі України визначається, що лісовпорядкування включає комплекс заходів, спрямованих на забезпечення ефективної організації та науково обґрунтованого ведення лісового господарства, охорони, захисту, раціонального використання, підвищення екологічного та ресурсного потенціалу лісів, культури ведення лісового господарства, отримання достовірної і всебічної інформації про лісовий фонд України.

Відповідно до Закону України «Про землеустрій», інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їхніх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нерационально або не за цільовим призначенням, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення державного земельного кадастру, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування.

Метою проведення інвентаризації земель відповідно до Порядку проведення інвентаризації земель, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України, є:

- визначення якісного стану земельних ділянок, їх меж, розміру, складу угідь;
- узгодження даних, отриманих у результаті проведення інвентаризації земель, з інформацією, що міститься у документах, які посвідчують право на земельну ділянку, та у Державному земельному кадастрі;
- прийняття за результатами інвентаризації земель Кабінетом Міністрів України, Радою міністрів Автономної Республіки Крим, місцевими держадміністраціями та органами місцевого самоврядування відповідних рішень;
- здійснення землеустрою.

Інвентаризація земель проводиться виходячи з принципів плановості, достовірності та повноти даних, послідовності і стандартності процедур, доступності використання інформаційної бази, узагальнення даних з додержанням єдиних засад та технології їх оброблення.

Якимів Т., ст. 1-го курсу факультету землепорядкування та туризму

Науковий керівник: к. е. н., доцент Нестеренко Г. Б.

Львівський національний університет природокористування

СТВОРЕННЯ ТА ВЕДЕННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ

Містобудівний кадастр створюється як розподілена геоінформаційна система та ведеться з урахуванням даних державного земельного кадастру. Запровадження кадастру передбачає створення динамічної бази даних про існуючу забудову з конкретизацією прив'язки об'єктів до певної території чи земельної ділянки. Кадастр буде базуватися на картографічній основі у системі координат УСК-2000. Також він матиме наповнення з інших кадастрів для визначення охоронних зон, меж земельних ділянок та координат об'єктів та міститиме базу нормативних показників забудови.

Містобудівний кадастр створюється по кожному з населених пунктів і містить систему даних про належність територій до відповідних функціональних зон, їх сучасне та перспективне призначення, екологічну, інженерно-геологічну ситуацію, стан забудови та інженерного забезпечення, характеристики будинків і споруд на землях усіх форм власності. Система містобудівного кадастру населених пунктів має тривірневу структуру: базовий рівень, обласний і держаний.

Створення містобудівного кадастру населених пунктів проводиться у такому порядку:

- підготовчий етап;
- збір та обробка даних;
- створення інформаційних систем містобудівного кадастру.

Для створення і ведення містобудівного кадастру рішенням місцевої Ради народних депутатів утворюється служба містобудівного кадастру.

Служба містобудівного кадастру населеного пункту утворюється як підрозділ у складі місцевих органів архітектури і містобудування.

Склад служби містобудівного кадастру включає такі функціональні підрозділи:

- збирання, підготовки та обробки вихідної інформації;
- ведення містобудівного кадастру;
- обслуговування користувачів.

Одержана за допомогою містобудівного кадастру інформація дозволить раціональніше використовувати землі населеного пункту. Розвиток автоматизованої системи управління містобудівного кадастру забезпечить інституції, що здійснюють кадастровий облік об'єктів нерухомості і реєстрацію прав на об'єкти нерухомості, інформацією, необхідною для проведення ними масової й індивідуальної оцінки об'єктів нерухомості, даними про стан і розвиток територій населених пунктів. Світова практика свідчить, що комплексні інформаційні системи в сфері містобудування є невід'ємною частиною сучасного управління, без їх створення неможливий оптимальний розвиток міст, формування ринку землі і нерухомості, а також розвиток інвестиційного процесу.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ СУБОРЕНДИ

Суборенда земельних ділянок є досить поширеною практикою, яка дозволяє здійснювати використання земельних ділянок, що належать іншим особам.

Суборенда земельної ділянки – це правовідносини між власником земельної ділянки та суборендатором, у яких власник надає право на використання своєї земельної ділянки третій особі (суборендатору). Це означає, що суборендатор має право використовувати земельну ділянку для своїх потреб, платити за це певну орендну плату, а також здійснювати будівництво та реконструкцію об'єктів на земельній ділянці з дозволу власника.

Переваги суборенди земельних ділянок полягають в тому, що вона дозволяє отримати доступ до земельної ділянки без необхідності придбання права власності на неї. Крім того, суборенда дозволяє зменшити витрати на придбання земельної ділянки, оскільки орендна плата за суборенду зазвичай нижча, ніж за оренду земельної ділянки відразу від власника.

Однак суборенда земельних ділянок також має свої недоліки. Один з найбільших недоліків полягає в тому, що власник земельної ділянки може змінити умови суборенди або навіть відмовитися надавати земельну ділянку в оренду. Це може призвести до втрати бізнесу суборендатора, який залежить від земельної ділянки для своєї діяльності.

В цілому суборенда земельних ділянок може бути ефективним інструментом для забезпечення доступу до земельних ресурсів без необхідності придбання права власності на них. Також важливо зазначити, що суборенда земельних ділянок може бути корисною для розвитку підприємництва та залучення інвестицій у сільськогосподарський сектор та інші галузі економіки.

Отже, суборенда земельних ділянок може бути ефективним інструментом для забезпечення доступу до земельних ресурсів та розвитку бізнесу. Проте, важливо ретельно розглянути всі аспекти цього виду оренди та бажано звертатися до юридичних компаній для коректного дотримання умов договору, щоб запобігти можливим проблемам.

РОЛЬ ДАНИХ КАДАСТРУ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

З утвердженням демократії в Україні, відносною стабілізацією макроекономічної ситуації, проблеми, що стоять перед розвитком українського суспільства, дедалі більше ускладнюються.

Досягнення України з демократизації та економічного розвитку можуть бути закріплені лише за умови проведення серйозних реформ, спрямованих на створення ефективної інфраструктури, здатної забезпечувати безперебійне функціонування ринкової економіки. Це, зокрема, стосується таких сфер як удосконалення державного управління та місцевого самоврядування, підвищення ефективності функціонування бюрократичного апарату та надання адміністративних послуг, ефективне гарантування та захист прав приватної власності, забезпечення прозорості та ефективності витрачання публічних коштів, а також удосконалення елементів планування та стратегічного управління територіями та ресурсами. Чільне місце в цьому процесі посідає питання запровадження в Україні такого важливого інфраструктурного елементу забезпечення функціонування ринкової економіки та ринку землі, як державний земельний кадастр.

Світовий досвід свідчить, що для того, щоб земельний кадастр у будь-якій країні був ефективним, він повинен відповідати трьом основним критеріям:

1) кадастр має бути єдиною всеохоплюючою системою, тобто поєднувати в собі як функції обліку земельних ділянок, інвентаризації, картографування, економічної та грошової оцінки тощо, так і реєстрації прав власності на земельні ділянки і будівлі та споруди на них та їх обмеження і обтяження;

2) держава має гарантувати достовірність даних земельного кадастру на всіх рівнях господарювання;

3) кадастр має бути зручним для всіх без винятку користувачів.

Отже, ефективно функціонуючий земельний кадастр є вкрай важливим інструментом, що може використовуватися при плануванні та забезпеченні місцевого розвитку. Наразі основна увага прикута до питання державного органу, відповідального за створення та ведення державного земельного кадастру.

ГРОМАДИ: ЯК ПРАВИЛЬНО РОЗДАВАТИ ЗЕМЛЮ

У липні минулого року запрацював ринок землі, а також розподіляти ділянки тепер можуть громади, так як раніше цими питаннями займався Держгеокадастр.

Як громадам управляти своєю територією в умовах ринку? Сім основних кроків.

Перший крок – оприлюднення. Для ефективного управління територією в умовах ринку, громадам необхідно зібрати та оприлюднити всі дані про земельні ділянки. У зв'язку з дією закону про національну інфраструктуру геопросторових даних, місцеве самоврядування має оприлюднити всі геодані на геопорталах.

Другий крок – право власності. З минулого року у власність громад перейшли всі землі, за винятком тих, які перебувають під об'єктами державної власності. Проте громади мають зареєструвати у реєстрі право комунальної власності на ці існуючі сформовані ділянки.

Третій крок – турбота про довкілля. Цей крок передбачає турботу про охорону довкілля та об'єкти культурної спадщини. Громади мають позначити на плані ділянки, які в майбутньому можуть бути призначені для рекреаційних об'єктів. Особливо громада має виявляти всі об'єкти природно-заповідного фонду, та узгодити їх межі.

Четвертий крок – планування. Закон № 711... надав громадам не лише повноваження щодо планування території, а й можливість сформувати і зарезервувати ділянки для містобудівних потреб.

П'ятий крок – залучення інвестицій. Цей крок має на меті у межах комплексного плану зарезервувати або запланувати території для інвестиційного розвитку, використовуючи потенціал наявних земельних ресурсів.

Шостий крок – оприлюднення. Метою якого є оприлюднення всієї бази даних у вигляді візуалізації на власному геопорталі або на національному геопорталі.

Сьомий крок – за даними дослідження, це підтримка запровадженої реформи.

ІНФОРМАЦІЙНЕ НАПОВНЕННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ

Сьогодні, коли активно розвивається в державі містобудівна діяльність, не менш важливим стає і роль містобудівного кадастру, який спроможний забезпечити вдосконалення державної політики у сфері не лише містобудування, але одночасно і землекористування.

За своєю суттю містобудівний кадастр є категорією значно ширшою ніж земельний кадастр хоча і в значній мірі ведеться з урахуванням даних державного земельного кадастру. Головний зміст містобудівного кадастру полягає у забезпеченні необхідною інформацією як фізичних чи юридичних осіб так і органів державної влади, органів місцевого самоврядування, та навіть потенційних інвесторів при вирішенні питань розміщення нового будівництва, реконструкції існуючих об'єктів, охорони пам'яток архітектури, захисту прав громадян, які проживають на території населених пунктів від недобросовісних забудовників та інших несанкціонованих планувальних рішень, що становлять потенційну загрозу населенню та навколишньому середовищу в цілому.

Одна з важливих проблем, яка супроводжує усі процеси сучасного містобудування пов'язана з браком повної та достовірної інформації про процеси та явища, які характеризують ту іншу територію та відсутності інформації щодо використання її на перспективу в базах даних містобудівного кадастру. Тому значення містобудівного кадастру визначається важливістю та повнотою інформаційного забезпечення містобудівного кадастру.

Формування інформаційного забезпечення містобудівного кадастру нерозривно пов'язане із наповненням його баз даних містобудівною документацією. І дивлячись на сьогоднішню ситуацію, пов'язану із війною в державі її відкритість залишається чи не найбільш проблемним моментом в тому числі для громадян, які свої наміри пов'язують із новим будівництвом, реставрацією чи реконструкцією існуючих об'єктів нерухомості. Тому закономірно, що постає завдання підвищення рівня інформування усіх етапах просторового планування та реалізації різного роду проєктів розвитку території починаючи від отримання містобудівних умов на спорудження нових об'єктів будівництва та закінчуючи реалізацією містобудівної документації для різних рівнів містобудування.

Важливо, удосконалення містобудівного кадастру орієнтувати не лише на вимоги сьогодення, а в першу чергу на перспективу подальшого розвитку регіонів. Слід концептуально дотримуватись спрямованості сфери земельних відносин і всієї сфери містобудування на багатоцільове використання, на діджиталізацію та перетворення всього цифрового простору країни.

РОЗВИТОК ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН У РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ

Війна, розпочата 24.02.2022 р., назавжди змінила хід історії сучасної України. Ці події зачепили всі можливі сфери суспільства, не оминувши і земельні відносини. Земля в нашій державі є найбільшою цінністю, оскільки саме вона є вихідним фактором виробництва та запорукою економічного розвитку. З огляду на це в умовах воєнного стану врегулювання земельних відносин відіграє неабияку роль, тому що від цього залежить безпека не лише земельної та аграрної сфер, а й усієї країни в цілому.

Земельна політика реформ, які проводились в державі мала на меті забезпечення від виникнення екологічного дисбалансу, який несе загрозу для життя населення. Застосування будь-яких механізмів передбачало недопущення екологічних загроз природного, техногенного, економічного походження, щодо управління землекористуванням на усіх рівнях управління земельними ресурсами.

На кінець 2022 року за оцінками експертів світового банку за рік війни втрати від пошкоджень були близькими до 135 млрд доларів, відповідно потреби на їх відновлення становитимуть більш 410,6 млрд доларів. За цей час в це число входила сума втрат аграрного сектору, яка склала понад 4,29 млрд.

Військова агресія з боку росії, ще більше загострила існуючі масштаби прояву ерозійних процесів, забруднення ґрунтів, які збільшились аж на 58 % території українських ґрунтів та зазнають ще більшої деградації. Така ситуація може призвести до невідвортної екологічної та соціальної катастрофи. Оскільки процеси деградації чи опустелювання значною мірою впливають і посилюють зміни кліматичних умов, втрати біорізноманіття, нестачу води, що стає причиною таких проблем як: бідність, голод, а відповідно масова міграція населення.

Статистика військових адміністрацій відзначає, що по наших територіях було випущено уже більше 5 тисяч ракет. Загалом це неабияк впливає і на забруднення ґрунтових вод, та потрапляння до них канцерогенних речовин, які негативно впливають на ґрунт та живу природу в цілому. І це лише дещо, страшних наслідків, які принесла війна. Чого лише вартує зростання масштабів ерозії. Таким діями росія планує перетворити нашу землю на пустелю. Це загроза не тільки для нашого довкілля, а довкілля у світовому масштабі.

Зараз країна, як ніколи потребує збереження своїх земель не лише від ворога. Адже, ще до повномасштабного вторгнення Урядом було схвалено низку нормативних документів, які мали б підсилити правове поле для боротьби з деградацією земель та опустелюванням. То ж маємо, крім того, як найшвидше відновити наші землі, які зазнали руйнувань.

АНАЛІЗ РИНКОВОГО ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Розвиток ринку земель у сільському господарстві пов'язаний з цілою низкою особливостей, які виходять зі специфіки земель сільськогосподарського призначення як товару. Виходячи з цього земельні активи можуть стати одним із джерел фінансування сільського господарства. При цьому, держава вводить землю в ринкові відносини, залишаючи за собою роль активного учасника регулювання цих відносин.

Унаслідок проведення земельної реформи держава втратила монопольне право на землю. Передача державою переважної кількості сільськогосподарських угідь у приватну власність громадян є передумовою формування ринкових земельних відносин, оскільки власність передбачає право володіння, користування і розпоряджання нею, а держава має забезпечити реалізацію цього права, що реально лише в ринкових умовах.

З 1 липня 2021 року до 1 вересня 2023 року в Держгеокадастрі було укладено 198285 угод по відчуженню земельних ділянок сільськогосподарського призначення (купівля-продаж, міна, дарування, довічне утримання); зареєстровано 997614 документів із землеустрою в е-форму; внесено 39459 гектарів у систему земельного кадастру згідно з результатами проведення державної інвентаризації земель у 2023 році.

Водночас домінування оренди на ринку земель сільськогосподарського призначення певним чином впливає на формування структури попиту і пропозиції на землю. В таких умовах попит варто розглядати не тільки з позиції земельної ділянки, як ресурсу, але й можливостей ведення на ній господарської діяльності. У цій ситуації право на землю реалізується через форму придбання прав користування нею, як об'єктом господарювання.

Для того, щоб ринок земель був дієвим та результативним важелем ринкової економіки, слід забезпечити відповідні умови, за яких ймовірний землевласник зможе вільно купувати землю чи здавати її в оренду. Поряд з тим, за інституціональних та економічних трансформацій, формування цього ринку передбачає низку різноманітних перешкод та обмежень, які здійснюють вплив на обрання виду та динаміки транзакцій.

Отже, одним з найважливіших завдань сучасного етапу розвитку земельних відносин та земельної реформи в Україні є законодавчо-нормативне забезпечення та повноцінне формування ринку землі, без якого навряд чи можна сподіватися на позитивні зрушення в напрямку раціонального використання та охорони земельних ресурсів.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Геоінформаційна система (ГІС) підтримує управління даними, аналіз і прийняття рішень, утворюючи основу для потужної системи спостережень за ресурсами, простеженням дій і охопленням клієнтів, тобто системи, яка спирається на місце розташування – найважливішого фактору майже чи не для кожного виду діяльності. ГІС може включати у свій склад бази даних дистанційного зондування Землі, просторові бази даних, в тому числі під управлінням універсальних систем управління базами даних, редактори растрової і векторної графіки, різноманітні засоби просторового аналізу даних.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) тісно пов'язане з геоінформаційними системами. Інтеграція ДЗЗ з ГІС відбувається за такими основними напрямками, як:

- джерело актуальних і точних даних для ГІС;
- джерело допоміжних даних для ДЗЗ;
- спільне використання даних ДЗЗ та ГІС для моделювання й аналізу.

Просторові дані складають основу інформаційного забезпечення геоінформаційних систем. Сучасний аналіз геопросторових даних дозволяє поєднувати геоінформаційну систему з бізнес-аналітикою, що приводить до якісного, швидкого прийняття рішень за рахунок скорочення часу на пошук і аналіз необхідної інформації. Водночас просторовий аналіз дозволяє використовувати карту, як один зі стандартних вимірів.

ГІС має свої переваги і особливості, серед яких:

- візуалізація інформації у вигляді електронних карт;
- автоматична зміна відображення образу об'єкта залежно від зміни його характеристик;
- зміна масштабу та деталізація картографічної інформації тощо.

ГІС – це унікальне явище сучасної міждисциплінарної науки, ефективне функціонування якої інтегрує найрізноманітніші дані (космічних і аерофотознімання, інформаційні ресурси, накопичені людством у найрізноманітніших галузях науки), впроваджує передові розробки сучасного програмування, алгоритмізації, прикладної математики тощо.

Робота з ГІС дає користувачеві велику кількість переваг, окрім перерахованих. Але в роботі існує і багато недоліків. Прикладом таких може служити велика залежність від вихідних географічних даних, їх точності і чіткості перенесення в ГІС. Недоліком може бути і деяка складність аналізу об'єктів, хоча ця проблема вирішується за допомогою модулів, налаштуванням системи під конкретні проблеми.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В ГЕОДЕЗІЇ

У наш час під час геодезичного виробництва першочергове значення має безперервне спостереження за поверхнею Землі за допомогою авіаційних і космічних засобів, а саме дистанційне зондування Землі (ДЗЗ). Досить часто, говорячи про дистанційне зондування Землі, мають на увазі лише знімання Землі з космосу. Між тим, до цього способу збору даних відноситься і аерофотознімання, і повітряне лазерне сканування.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – це спостереження за поверхнею Землі авіаційними і космічними засобами, оснащеними різноманітними видами знімальної апаратури, які вимірюють енергію, що випромінюється від земної поверхні.

Сьогодні ДЗЗ використовують надзвичайно широко. За його допомогою відстежують, зокрема, природну й антропогенну трансформацію екосистем, перебіг та наслідки надзвичайних ситуацій. Однак найцікавіше й чи не найважливіше завдання ДЗЗ – це можливість простежувати будь-які зміни в динаміці, охоплюючи ретроспективу. У такий спосіб вивчають відновлення лісів, трансформацію берегової лінії та один із її наслідків – зсування міждержавних кордонів, що пролягають уздовж русел рік.

Щодо геодезії, то ДЗЗ активно використовують для:

- створення нових та оновлення старих карт (обстеження земної поверхні, спостереження за змінами берегової лінії і нанесення на карту прибережних об'єктів для картографування);
- ведення державного земельного кадастру;
- планування та управління територіями.

Поєднання дистанційного зондування Землі з геоінформаційними системами дозволило по-новому досліджувати нашу планету, зокрема бачити закриті для людського ока території, детально досліджувати ділянки, на яких науковець міг ніколи й не ступати ногою. Перевагами супутникового моніторингу є:

- об'єктивність і достовірність (супутникові знімки дозволяють відображати фактичну інформацію);
- оглядовість і детальність (можливе спостереження будь-якої території на Землі з детальністю до 30 см);
- актуальність, висока періодичність, оперативність (зйомка з космосу з мінімальним часом отримання даних користувачем);
- багато галузевість (екологічний моніторинг, сільське, лісове, водне господарство, прогноз і контроль надзвичайних ситуацій, управління територіями та планування їх розвитку, інвентаризація та контроль використання земельних ресурсів, картографія, будівництво, транспорт, зв'язок тощо).

ДОСЛІДЖЕННЯ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНИХ КОСМІЧНИХ ЗНІМКІВ ШТУЧНОГО СУПУТНИКА ЗЕМЛІ SENTINEL

Місія Sentinel забезпечує радарні та мультиспектральні космічні знімки для спостереження за суходолом, океаном та атмосферою. Кожна місія Sentinel базується на двох супутниках, забезпечуючи надійні набори даних для якісного виконання всіх послуг програми Copernicus.

Sentinel-1 забезпечує денні та нічні спостереження при будь-якій погоді згідно з радарними даними. Перший супутник Sentinel-1A був успішно запущений у 2014 році, а другий Sentinel-1B через два роки – 25 квітня 2016 року.

Sentinel-2 забезпечує оптичні знімки з високою роздільною здатністю для моніторингу суші (наприклад, рослинності, ґрунтового покриву, внутрішніх водних шляхів і прибережної зони). Sentinel-2 також надає актуальну інформацію для рятувальних служб. Перший супутник Sentinel-2 успішно розпочав свою роботу 23 червня 2015 року.

Sentinel-3 забезпечує моніторинг океану та глобальний моніторинг Землі. Перший супутник Sentinel-3A був запущений 16 січня 2016 р.

Sentinel-4 буде запущений у 2023 році. Він надаватиме дані для моніторингу атмосфери та буде працювати разом з супутником третього покоління Meteosat.

Sentinel-5 Precursor містить набір датчиків Sentinel-5. Він був запущений 13 жовтня 2017 р. Основною його метою є уникнення розриву даних спостережень, особливо атмосферних SCIAMACHY, між припиненням роботи ENVISAT у 2012 році та запуском Sentinel-5 у 2021 році. Sentinel-5 буде надавати дані для моніторингу атмосфери. Він буде запущений разом з КА post-EUMETSAT Polar System (EPS) і почне свою роботу з 2021 року.

Sentinel-6 має на меті підтримувати високоточні місії альтиметрії (вимірювання висоти над рівнем моря), виконані супутником Jason-3.

Sentinel-6A, також відомий як Jason Continuity of Service (Jason-CS), планується запустити в листопаді 2020 року.

Sentinel-7 – це місія Carbonsat (вимірювання вмісту Карбону).

Sentinel-8 – це термічна інфрачервона місія.

Sentinel-9 – це інфрачервона місія вимірювань льоду та снігу.

Sentinel-10 – це гіперспектральна місія.

Супутник Sentinel-2A має спектральні канали, подібні до Landsat 8 (за винятком теплового каналу термічного інфрачервоного датчика Landsat 8). Серед 11 діапазонів Landsat 8 тільки короткохвильові (1–4 і 8) відповідають видимому спектру, інші є чутливими до тих областей спектра, які людське око не розрізняє. Супутник Sentinel-2 веде зйомку в 12 спектральних каналах, канали RGB і NIR мають 10-м просторову роздільну здатність.

КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ЗНІМАННЯ У ГЕОДЕЗІЇ

Геодезичне знімання – це комплекс заходів, що реалізують для одержання вимірів з ціллю складання плану, карти, схеми, профілю або тримірної моделі. Знімання відносно місцевості бувають горизонтальні (планові), вертикальні (висотні) та топографо-геодезичні (планово-висотні).

Горизонтальне знімання, результатом якого є план із зображенням ситуації місцевості без відображення рельєфу, називають теодолітним зніманням. Теодолітне знімання використовують для обмежених ділянок рівнинної місцевості зі складною ситуацією. Теодолітне знімання можна виконувати різними способами: перпендикулярів, полярних координат, допоміжного створу, кутової засічки, лінійної засічки, створів, обхіду. Теодолітне знімання наносять на великомасштабні, починаючи з М 1:5000 плани.

Вертикальне знімання (нівелювання) здійснюють для визначення висоти місцевості, для висотних характеристик об'єктів ситуації, розташованих на фізичній чи топографічній поверхні, для зображення рельєфу за допомогою горизонталей.

Топографо-геодезичне знімання виконують наземним чи аерофототопографічним методом. Тахеометричне та наземне фототопографічне знімання складають наземний метод. Топогеодезичні плани створюють згідно з результатами одночасного знімання контурів та рельєфу місцевості. Знімання виконуються за висотою перерізу рельєфу, що визначається відповідно до інструкції, виходячи з характеристики рельєфу та кутів нахилу поверхні і масштабу знімання.

Геодезичне знімання ділянки полягає в основі побудови топографічного плану ділянки. Топогеодезичний план має відображати рельєф, розташовані в межах досліджуваної території будівлі і споруди, водойми, гідротехнічні споруди, шляхи, комунікації. Комунікації на плані в тисячному або п'ятисотому масштабі наносять по матеріалам виконавчого знімання, або за умови наявного завдання на їхнє знімання.

Метод геодезичного знімання за допомогою GPS технологій вимагає, щоб система GPS була розташована таким чином, що в кожній точці земної поверхні у відповідні моменти часу можна було спостерігати не менше 4 супутників. Призначена ця система для визначення місця положення точок на земній поверхні. Таким чином, система GPS утворює в космічному просторі динамічну геодезичну мережу, в якій кожний супутник на конкретний момент часу є носієм просторових координат. Щоб використати цю просторову систему для визначення місця положення точок на земній поверхні виконують такий комплекс робіт:

1. створюють проєкт виконання робіт;
2. рекогностування місцевості і кінцеве узгодження проєкту робіт;
3. проведення польових спостережень, отримання даних для визначення координат для точки спостережень.

ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ

Лазерний сканер – прилад, який проводить вимірювання за допомогою лазерного випромінювання. В результаті вимірювання відстаней від сканера до точок об'єкта та реєстрації відповідних напрямків (вертикальних та горизонтальних кутів) обчислюються просторові координати цих точок.

На сьогоднішній день лазерні сканери виготовлять ряд фірм геодезичного приладобудування, а саме: Leica Geosystems, Topcon, Trimble, Zoller + Froehlich, RIEGL. Всі вони намагаються задовольнити вимоги користувачів щодо технічних можливостей лазерних сканерів, уважно слідкують за тенденціями ринку геодезичних послуг і відразу реагують на їх зміни. В даний час, на нашу думку лазерні сканери за функціональними можливостями доцільно розділити на дві групи: автономні та інтегровані

Автономні – це клас лазерних сканерів, що у своїй комплектації мають всі стандартні функції та можливості роботи. До них відносяться практично всі сучасні лазерні сканери.

Інтегровані – це клас лазерних сканерів, які крім стаціонарних функцій мають додаткові можливості, такі як: інтегрований GPS – приймач, цифрова камера з високою роздільною здатністю, та інтернет браузер.

Результатом роботи лазерного сканування являється множина точок з відомими тривимірними координатами. Такі набори точок прийнято називати хмарами точок або сканами. Кількість точок в одному скані може варіюватись від декількох десятків тисяч до десятків і сотень мільйонів.

Робота по скануванню, найчастіше, відбувається в декілька сеансів через форму об'єкта, коли всі поверхні не видно з однієї точки (наприклад чотири стіни будівлі). Отримані з різних точок стояння скани суміщаються за допомогою спеціального програмного модуля в єдиний простір – хмару точок всього об'єкта.

Основним напрямом застосування повітряного лазерного сканування є створення великомасштабних карт і планів. В сучасних технологіях, пов'язаних з моделюванням забудованих територій, інвентаризацією доріг, ліній електропередач, дослідженням гідрографічних об'єктів широко використовують лазерне сканування місцевості.

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)

Моніторинг земель – це система спостереження за станом земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів. У системі моніторингу земель проводиться збирання, оброблення, передавання, збереження та аналіз інформації про стан земель, прогнозування змін і розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень щодо запобігання негативним змінам стану земель та дотримання вимог екологічної безпеки. Саме моніторинг земель є інноваційним інструментом для комплексного аналізу розвитку земельних відносин та розробки управлінських рішень у цій галузі. Моніторинг проводиться на рівні районів та міст обласного підпорядкування.

Моніторинг – це процес спостереження за тим, як змінюється ситуація на контрольованій ділянці, що дозволяє вчасно втрутитися і змінити становище на краще. Застосування БПЛА може виступати як загальне джерело інформації для різних відомств на конкретну територію, а різноманітність, яку приносить корисне навантаження дозволить отримувати інформацію про різні аспекти одних і тих самих процесів. БПЛА здатні вирішувати завдання:

- безпілотні літальні апарати здатні за короткий проміжок часу долати великі відстані, фіксувати інформацію та миттєво передавати її на пункт керування.
- технічні характеристики дронів дозволяють цілодобово перевіряти важкодоступні та небезпечні території з будь-якої відстані.
- за допомогою даних аерозйомки можна створювати 3D моделі та плани місцевості. Це спростить аналіз стану природних об'єктів і дозволить скласти ефективний план дій.
- економія фінансових витрат та оптимізація людських ресурсів. Екологічний моніторинг дроном не вимагає фізичних зусиль, а коштує дешевше ніж робота цілої команди.

Як відомо, екологічний моніторинг являє собою багаторівневу структуру, що складається з наступних рівнів: детальний, локальний, національний, глобальний. Застосування БПЛА доцільно для постійного спостереження за невеликими ділянками земної поверхні, тобто для детального рівня, а при сукупному використанні декількох комплексів і інтерполяції даних з цих комплексів, і для локального рівня.

Результати моніторингу земель дозволяють обґрунтувати заходи щодо запобігання або зменшення негативних впливів на ґрунти і зниження їхньої родючості, рекультивації земель, які тимчасово вилучаються з використання, проведення робіт з поліпшення якості малопродуктивних земель.

*Чернецька В., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: д. т. н., професор Куліковська О. Є.
Львівський національний університет природокористування*

ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ТАХЕОМЕТРІВ

Геодезичний моніторинг інженерних споруд – це процес систематичного вимірювання та аналізу динаміки змін в розташуванні і параметрах споруди з метою виявлення та прогнозування її стійкості та безпеки. Застосування електронних тахеометрів дозволяє проводити високоточні вимірювання з високою швидкістю, що робить цей процес більш ефективним та точним.

Електронні тахеометри – це інструменти, що поєднують в собі технології електронної обробки інформації та оптичної тахеометрії. Вони дозволяють швидко та точно вимірювати геодезичні параметри, такі як відстань, кут та нахил, з високою точністю. Для здійснення геодезичного моніторингу інженерних споруд застосовують різні методики вимірювань. Один з таких методів – це статичний метод, коли тахеометр установлюється на фіксованій точці та вимірюється відстань до різних точок на споруді. Інший метод – це метод динамічного моніторингу, коли тахеометр зміщується по поверхні споруди для вимірювання її параметрів у різних точках.

При використанні електронних тахеометрів, дані можуть бути збережені в електронному форматі та аналізовані з використанням спеціалізованих програмних засобів. Це дозволяє виконувати більш детальний та точний аналіз змін у розташуванні та параметрах споруди.

Застосування електронних тахеометрів у геодезичному моніторингу інженерних споруд має декілька переваг. Вони забезпечують високу точність вимірювань та швидкість виконання робіт, а також дозволяють відстежувати зміни в розташуванні та параметрах споруди з часом. Це дозволяє підвищити безпеку та стійкість інженерних споруд та попередити можливі аварійні ситуації.

ДО ПИТАННЯ ПРО СИСТЕМУ КАРТОГРАФІЧНИХ ПОНЯТЬ ТА ТЕРМІНІВ

Геоінформаційні системи мають своїх попередників – інформаційні системи загального типу, що породили методи і технології роботи з інформацією. Відмінністю і сутністю ГІС є те, що в таких системах об'єкти і явища розглядаються з точки зору їхнього розміщення на поверхні Землі (щодо поверхні Землі), тобто інформація в ГІС певним чином просторово прив'язана. Саме це відрізняє геосистеми від інших природних соціальних і змішаних систем і дозволяє розглядати ГІС як інструмент моделювання геосистем. Основою для інтеграції такої інформації, тобто теоретичною і практичною основою будь-який ГІС, є базова карта або система карт. Крім того, за допомогою карт у багатьох випадках здійснюється відображення інформації для різних додатків. Кожна карта повинна створюватися у визначеній геодезичній системі координат, у прийнятій картографічній проекції, у заданій системі розмірностей з використанням теорії, методів і технологій відповідних наукових дисциплін.

Однією з важливих задач створення теорії ГІС є розробка й уточнення сукупності визначень, понять і термінів, у тому числі пов'язаних зі створенням і використанням карт. При цьому цілком обґрунтованим є використання термінології, понять і визначень, розроблених у наукових дисциплінах, на яких базується ГІС, уводячи нові терміни лише в тих випадках, коли це потрібно для опису принципово нових понять.

В даний час у технічній документації до різних програмних оболонок, у документації до вітчизняних пакетів, таких, наприклад, як GeoDraw/GeoGraph і Панорама, картографічна термінологія, як правило, використовується коректно, але без докладних пояснень. Для закордонних продуктів, що самі по собі в більшості випадків цілком прийнятні, характерні визначені неточності, що містяться в супровідній документації. Некоректність і неточність формулювань зумовлені, очевидно, тим, що деякі фахівці, що працюють над створенням і використанням програмних оболонок і конкретних ГІС, дуже успішно вирішують задачі створення різноманітних програмних продуктів і, не одержавши освіти по наукових дисциплінах - теоретичній базі ГІС, наприклад, в галузях географії, геодезії, картографії, формулюють і використовують запропоновані ними поняття, терміни і визначення, що не розкривають розглянутих положень, є помилковими чи неточними.

Немає необхідності розглядати всі помилкові визначення, поняття, терміни, що допускаються в різних роботах і яких дуже багато. Необхідна розробка чіткої системи картографічних понять, термінів і визначень, використовуваних в описах ГІС, на основі існуючих термінологічних баз із залученням відповідних фахівців різних галузей знань. Така система повинна оперативно змінюватися відповідно до сучасного стану геоінформатики.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕЖ РОБОТИ КОМПЕНСАТОРА НІВЕЛІРА НЗК

Згідно з інструкцією в нівелірів із компенсаторами діапазон роботи компенсатора має бути щонайменше-15'.

Межі компенсації нівеліра визначають тому, що компенсатор може мати межу компенсації в один бік достатню, а в інший співрозмірну з ціною поділки сферичного рівня. Якщо бульбашку сферичного рівня не точно установити на середину, то компенсатор може не працювати.

Зазвичай межі компенсації компенсатора визначають на екзаменаторі.

Нами пропонується спосіб визначення меж компенсації за допомогою підймальних гвинтів.

Нівелір установлюють на віддалі приблизно 40 м від рейки так, аби один з підймальних гвинтів розташовувався у створі з рейкою, і далі визначають ціну одного зубця підймального гвинта.

Установлюють бульбашку сферичного рівня нівеліра на середину. Обертають підймальний гвинт на один зубець, відносно відлікового пристрою, відлічують рейку (лінійку) і записують цей відлік.

Обертають цей же підймальний гвинт ще на один зубець і знову, відлічивши рейку, записують відлік. Відліки можуть відрізнятися у межах точності відлічування. Обертання повторюють, поки суттєво зміниться відлік.

Тоді лічать кількість зубців m , на які обернули підймальний гвинт.

Помноживши кількість зубців, на яку обернули підймальний гвинт, на ціну поділки одного зубця отримують кут межі компенсації компенсатора Δ у поздовжньому напрямі в один бік від прямовисно розташованої візирної осі, наприклад, об'єktiv донизу, за формулою

$$\Delta = \xi' \cdot m.$$

Установлюють бульбашку сферичного рівня знову на середину й обертають щоразу згаданий підймальний гвинт на один зубець у протилежний бік, відлічуючи щоразу рейку (лінійку).

Аналогічно обчислюють кут межі компенсації у поздовжньому напрямі у протилежний бік від прямовисно розташованої вертикальної осі нівеліра, наприклад, об'єktiv догори.

У досліджуваному нами нівелірі межі роботи компенсатора у поздовжньому напрямі – об'єktiv догори – 24'; об'єktiv донизу – 20'; ліворуч – 18'; праворуч – 16'.

АНАЛІЗ ПОХИБОК КУТОВИХ ВИМІРЮВАНЬ

Кутові вимірювання неминуче супроводжуються похибками випадкового і систематичного характеру. Для досягнення високої точності кутових вимірювань необхідно враховувати вплив різноманітних джерел похибок.

На точність кутових вимірювань найбільше впливають такі групи похибок:

- особисті похибки спостерігача,
- похибки приладів,
- похибки зовнішнього середовища,
- похибки за неточність центрування візирних цілей (помилка за редукцію) чи теодоліта,
- власні похибки вимірювання кута.

Особисті похибки спостерігача виникають переважно у зв'язку з неточним оцінюванням положення осі симетрії візирної цілі під час наведення на неї бісектора. Для їх послаблення намагаються забезпечити однакову освітленість та яскравість візирних цілей. Особисті похибки значно послаблюються із набуттям досвіду роботи спостерігачем.

До групи похибок приладів належать такі похибки:

- ✓ не перпендикулярності візирної осі та осі обертання труби;
- ✓ нахилу горизонтальної осі обертання труби;
- ✓ нахилу вертикальної осі обертання приладу;
- ✓ нахилу площини лімба; ексцентриситету алідади;
- ✓ ексцентриситету лімба.

Найнебезпечнішими є похибки впливу зовнішнього середовища. До них належать похибки за вплив горизонтальної рефракції, близькості предметів, фаз візирних цілей, за вплив закручування та вигинання сигналів, видимості та коливання зображень.

До власне похибок вимірювання кута відносять похибки візування та відлічування.

Для зменшення похибок бажано виконувати вимірювання у найсприятливіші періоди доби для кутових спостережень, а саме:

- вранці – проміжок часу, що починається від 0,5 год. після сходу Сонця і триває 2–3 год.;
- ввечері – проміжок часу, що починається о 16–17 год. й закінчується за 0,5 год. перед заходом Сонця.

МЕТОДИКА ЗБОРУ ГЕОДАНИХ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ НА ТЕРИТОРІЇ АКАДЕМІЧНОГО МІСТЕЧКА ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Поверхневий стік – рух води атмосферного походження по земній поверхні під дією сили тяжіння. Дослідження поверхневого стоку є важливою умовою сталого водокористування і ефективного використання земельних ресурсів. При вирішенні задач екології, інженерного облаштування території, контролю розвитку ерозійних процесів застосовується традиційна методика розрахунку об'єму поверхневого стоку. Ця методика використовує узагальнені математичні моделі, які враховують коефіцієнт стоку, середній для водозбірному басейну визначеною площі з певним відсотковим складом покриття поверхні і умовами техногенного освоєння. Сучасний геоінформаційний підхід натомість передбачає здійснювати розрахунок на основі характеристик цифрової моделі рельєфу і дає можливість встановити шляхи міграції стоку на водозбірному басейні, зони підвищеної його акумуляції. Сучасні методи збору геопросторових даних дозволяють забезпечити розрахунок стоку високоточними даними про рельєф і підстильну поверхню території.

В нашому дослідженні території Львівського національного університету природокористування як джерело даних використано матеріали аерознімання з БПЛА DJI Phantom 4Pro, яке виконане у 2021 році кафедрою геодезії і геоінформатики.

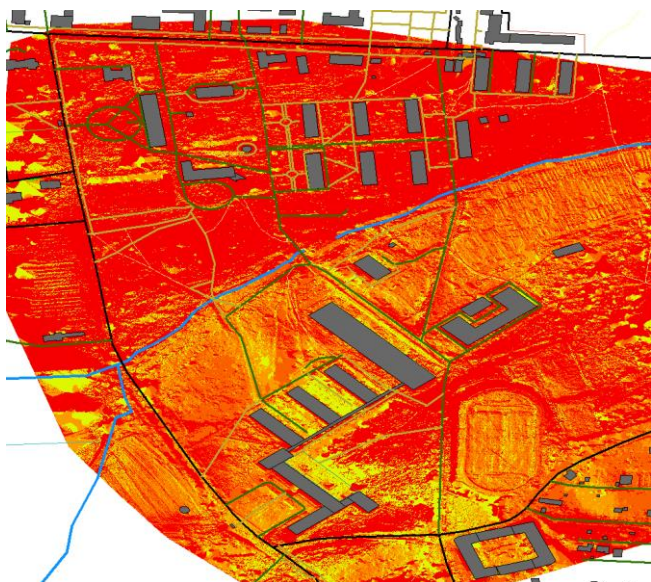


Рис. Карта напрямків стоку дренажної мережі та водонепроникних поверхонь

В результаті фотограмметричного опрацювання блоку з 632 аерознімків з просторовим розрізненням 4см було отримано ортофотоплан та цифрову модель рельєфу (ЦМР) на територію університету. Подальше опрацювання ЦМР в геоінформаційній системі ArcGIS за методикою гідрологічного аналізу дозволило виділити межі локального басейну водозбору, побудувати карти водонепроникних покриттів, напрямків та акумуляції стоку та виділити локальну орографічну мережу.

Отримано статистичні параметри рельєфу та водонепроникних покриттів території, необхідні для оцінки об'єму поверхневого стоку.

Чеканьова Є., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування і туризму
Науковий керівник: ст. викладач Іщенко О. Я.
Львівський національний університет природокористування

CHARISMA AS A SKILL

Charisma is characterized as the ability to communicate a clear, visionary, and inspirational message that captivates and motivates an audience. So how do you learn charisma? Many people believe that it's impossible. They say that charismatic people are born that way—as naturally expressive and persuasive extroverts. After all, you can't teach someone to be Winston Churchill. But most researches disagree with the statement. Charisma is not all innate; it's a learnable skill or, rather, a set of skills that have been practiced since antiquity. The research with managers in the laboratory and in the field indicated that anyone trained in what is called “charismatic leadership tactics” (CLTs) can become more influential, trustworthy, and “leaderlike” in the eyes of others. Just as athletes rely on hard training and the right game plan to win a competition, leaders who want to become charismatic must study the CLTs, practice them eligiously, and have a good deployment strategy. Charisma is rooted in values and feelings. It is influence born of the alchemy that Aristotle called he logos, the ethos, and the pathos; that is, to persuade others, you must use powerful and reasoned rhetoric, establish personal and moral credibility, and then rouse followers' emotions and passions. If a leader can do those three things well, he or she can then tap into the hopes and ideals of followers, give them a sense of purpose, and inspire them to achieve great things. Several large-scale studies have shown that charisma can be an invaluable asset in any work context—small or large, public or private, Western or Asian. Politicians know that it's important. Yet many business managers don't use charisma, perhaps because they don't know how to or because they believe it's not as easy to master as transactional (carrot-and-stick) or instrumental (task-based) leadership. Let's be clear: Leaders need technical expertise to win the trust of followers, manage operations, and set strategy; they also benefit from the ability to punish and reward. But the most effective leaders layer charismatic leadership on top of transactional and instrumental leadership to achieve their goals. It has been identified a dozen key CLTs. Some of them may be recognized as long-standing techniques of oratory. Nine of them are verbal: metaphors, similes, and analogies; stories and anecdotes; contrasts; rhetorical questions; three-part lists; expressions of moral conviction; reflections of the group's sentiments; the setting of high goals; and conveying confidence that they can be achieved. Three tactics are nonverbal: animated voice, facial expressions, and gestures.

*Лучка С., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування і туризму
Науковий керівник: ст. викладач Іщенко О. Я.
Львівський національний університет природокористування*

CLUSTERING IN RURAL TOURISM

In 2021, the share of agriculture in the GDP of Ukraine was the highest among all sectors of the economy and amounted to more than 10%. Agriculture showed the highest production growth in 2021 – 14.4%. According to the results of the year, production at agricultural enterprises increased by 19.2%. As a result, agriculture contributed to the highest percentage to GDP among all sectors of the economy - more than 10%. Since it is an essential branch of the economy in Ukraine, the ways to improve its contribution to the overall economy should be constantly sought and considered. One of the ways and methods to achieve this is to develop rural tourism. Global trends that enhance healthy lifestyles, turning back to nature, preservation of the environment, using renewable energy sources, biodiversity conservation, and more are making the area of rural tourism more attractive. There is sometimes a discrepancy between the possibilities and the level of development of rural tourism in Ukraine. Despite many fulfilled conditions, all the benefits and potential that rural tourism holds, it is not sufficiently developed in our country. We should seek for new forms of cooperation in rural tourism. One of the ways is to develop clusters that should be aimed at the development of local businesses and local community. Clusters can combine local and global perspectives, which can be crucial for the development of agricultural activity in general, and, consequently, the entire economy. Clusters and farmer organizations can provide added value to agribusiness firms, which is a kind of benefit for everyone. By joining either in cooperatives or in clusters, resource strength is increased and synergistic effects are achieved that could not be achieved by individuals as members. Clustering leads to improved competitiveness of member organizations because of the increased productivity and efficiency, implementation of innovations, development of new technologies, and introduction of the latest quality standards, as well as better access to the market. Additionally, clusters contribute to the economic development of individual regions, and they are of particular importance for increasing exports and internationalizing businesses. Clustering in agriculture supports and encourages member organizations to achieve the potential for the development of rural tourism. When bringing together tourism and agriculture in the form of clustering there emerges the agritourism cluster, which brings many benefits and possibilities that are individually much harder to realize. Today economy is far more dynamic and clusters represent the new way of thinking about location, how companies should be configured, how institutions such as universities can contribute to competitive success, and how governments can promote economic development and prosperity.

BENEFITS OF LANGUAGE LEARNING

Knowing more than one language is fast becoming a necessity for anyone who wants to compete and succeed in a world where borders and barriers are becoming less and less meaningful. In addition to the language itself, multilingual students can take full advantage of the accompanying cognitive and social skills to become excellent employees, community leaders and true global citizens. Language learning is an important core element of all students' education. Language learning develops essential 21st century skills as learners:

- They participate in face-to-face interactions through technology, internships and volunteering opportunities in the community.
- They can apply their competencies in a new language to their career and personal goals and develop a broader mindset that is not limited to selfish goals.
- They develop a deeper understanding of different cultural perspectives and personal identity.

The most obvious benefit is the ability to communicate with a wider range of people. Knowing other languages can help to connect with people from different cultures and develop cross-cultural understanding and relationships. Language learning has a positive impact on cognitive skills. It improves problem-solving skills, critical thinking and creativity. Bilinguals often have improved memory, the ability to multitask and mental flexibility. Being multilingual opens up a wealth of career opportunities. In an increasingly globalized job market, employers value people who can communicate with international customers, partners and colleagues. Being bilingual or multilingual can increase your employability and lead to higher salaries and better job prospects. Language and culture are closely linked. Learning a new language gives you a deeper insight into the customs, traditions, literature, music and art of different cultures. This will deepen your understanding of diversity and broaden your view of the world.

Language learning is a journey that encourages personal growth and self-development. It forces you out of your comfort zone, boosts your confidence and builds resilience. It also deepens your understanding of your mother tongue through a greater appreciation of its grammar, vocabulary and structure.

Knowing the local language while travelling allows you to communicate more authentically with locals, get around more easily and discover hidden gems that may be off the tourist route. Learning a new language is a rewarding and satisfying endeavour. It opens new perspectives, expands intellectual capacities and gives a sense of achievement.

THE ROLE OF ANGLICISMS IN THE UKRAINIAN LANGUAGE

Borrowed words are an integral part of the Ukrainian vocabulary. The very borrowings are closely related to the history of people, who enriched and transformed our language through multifaceted political, socio-economic and cultural ties with other peoples of the world at various stages of the formation and development of their statehood.

In the 16th century, along with the success of foreign trade, other words, in particular, of English origin, appeared in the Ukrainian vocabulary. Borrowed words entered together with new goods and concepts. It was during this period that the beginning of professional study of the English language with scientific and practical employment was laid. At this time, borrowing from the previous period can be activated, as well as further enrichment of the vocabulary due to English borrowings from various areas of everyday life, trade, and science. The latter are represented by mathematics, marine and general engineering sciences.

Travel is probably the area of our lives where anglicisms are used most often, as English is the language of international communication in hotels and airports around the world. Here are some examples of words that entered our language practically unchanged: "The booking": in our language, the informal "zabukaty" is sometimes used. Moreover, in the Ukrainian language, this slang word is used in the form of a verb, not a noun. «All inclusive»: in colloquial speech, we often also use the word. "Ol-inklyuzyv" to describe such a vacation. "Check-in/out": informally, you can ask about where you can register — «zachekinytysya».

Another area that simply can't help but have a lot of loan words from English is technology and work since new technologies are sold around the world as soon as they emerge.

Anglicisms play a major role in enriching the vocabulary of the Ukrainian language. The process of borrowing occurs constantly and reflects the new realities of our lives. But it is impossible to allow such processes to take place spontaneously, without motivation, because often a brightly and attractively borrowed lexeme is completely unproductive in the system of the modern Ukrainian language.

Overall, while the use of anglicisms in Ukrainian can be convenient and practical, it is important to ensure that they are used in moderation and in a way that preserves the unique character of the Ukrainian language. It is essential to find a balance between the use of anglicisms and the preservation of the Ukrainian language and its cultural heritage.

GREEN TOURISM IN UKRAINE

A peculiar demand for recreation in rural areas, which has gained strength in Europe in recent years, has also reached Ukraine. Green tourism as recreation in the village is not new in Ukraine. Currently, the development of rural tourism has already spread in Ukraine.

Rural green tourism is a specific form of recreation in the village using the natural, material and cultural potential of the area. At the same time, the village family provides accommodation, food and service for tourists. The most valuable tourist resource is the picturesque nature, the lack of communication with which most of the city's residents experience. Green tourism in different regions of Ukraine allows you to use various factors of the healing effect of nature: landscape therapy, climate therapy, balneology, etc.

Green tourism provides additional income to a rural family and stimulates the development of its economy to meet the needs of tourists in food products. That's why the owner breeds a pig, a goat, fattens a horse, restores an abandoned garden, starts an apiary or a fish pond. There comes a day when the old house becomes cramped for guests, and then a new one is built with modern conveniences, especially for tourists.

Where to relax in Ukraine? Ukraine is rich in natural attractions for eco, natural and rural tourism in almost every region. Thanks to the large number of national parks and nature reserves, ecotourism in Ukraine can be very diverse. The steppe spaces of the "Ascania-Nova" reserve, the wetlands of the Danube Biosphere Reserve, the Shatsky Lakes and the mountain landscapes of the Carpathian National Natural Parks - these places take your breath away.

A special place in this list is occupied by rest in the Carpathians. A trip to the Carpathians is an ideal opportunity to escape from civilization and enjoy unity with nature. Local residents welcome guests in their homesteads, introduce them to agricultural activities, organize hikes in the forest, share local traditions and teach folk crafts.

However, the Carpathians are not the only destination for rural tourism. In various regions, you can find ethnographic complexes with the authentic atmosphere of Ukrainian villages and a wide selection of entertainment

Ukrainian green tourism is quite a rewarding business but it requires the efforts and attention of government bodies and the public.

Сивак Я., ст. 4-го курсу відділення комп'ютерних наук, садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: к. е. н., доцент Лавейкіна Є. С.

Львівський фаховий коледж Львівського НУП

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

На сучасному етапі розвитку в Україні продовжується процес децентралізації та територіальної реорганізації на засадах сталого розвитку територій. Реалізація такої концепції має на меті кардинальну зміну фундаментальних принципів управління суспільним розвитком та є передумовою для вирішення різного роду проблем.

Стратегія й практика інституціональних перетворень у сфері сільськогосподарського землеволодіння і землекористування, повинна полягати в поступовому переході до такого типу організації землекористування, який забезпечує створення умов для раціонального й ефективного використання регіонального земельного потенціалу, економічну і соціальну стабільність сільськогосподарського виробництва. Зокрема, перехід до сталого землекористування передбачає формування нових відтворювальних відносин, орієнтованих на задоволення еколого-ресурсних потреб суспільства. В результаті закономірно виникає необхідність побудови відповідної підсистеми національної економіки – сталого (збалансованого) землекористування.

Закон України «Про землеустрій» визначає стале землекористування, як використання земель, що визначається тривалим користуванням земельною ділянкою без зміни її цільового призначення, погіршення її якісних характеристик та забезпечує оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій.

Сутність сталого землекористування визначає постійне задоволення еколого-ресурсних та матеріальних потреб, засноване на еколого орієнтованій структуризації економіки та збереженні екологічної рівноваги.

Модель сталого (збалансованого) землекористування – це надзвичайно широке поняття і його варто розглядати як соціально-економічну та екологічну систему, яка охоплює сільськогосподарське, природоохоронне, рекреаційне та інше землекористування, його екологізацію, капіталізацію, соціалізацію, територіально-просторовий розвиток.

Система сталого (збалансованого) землекористування охоплює дві взаємопов'язані підсистеми: суспільне виробництво (виявлення, видобуток та переробка природної речовини) та власне екологічну сферу (цілеспрямоване продукування екосистем). У свою чергу, сталий (збалансований) розвиток землекористування територій є стратегічним завданням земельної політики, а також основним пріоритетом кліматичної, продовольчої та екологічної безпеки України.

АНАЛІЗ ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЛАНДШАФТІВ

У Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» відзначено завдання екологічної політики, що стосуються природних ландшафтів, зокрема:

- зменшення втрат біологічного і ландшафтного різноманіття через вдосконалення принципів формування екологічної мережі, її розширення і невиснажливого використання, а також збереження унікальних природних ландшафтів;
- збільшення та розширення територій природно-заповідного фонду, зокрема заповідних зон у національних природних парках та регіональних ландшафтних парках, створення на суходолі і в акваторії Чорного та Азовського морів і забезпечення збереження і функціонування репрезентативної та ефективно керованої системи територій та об'єктів природно-заповідного фонду, у тому числі транскордонних та європейського і міжнародного значення.

У Законі України «Про землеустрій» одним із призначення землеустрою є розробка і здійснення системи заходів для збереження природних ландшафтів. У процесі землеустрою проводять ґрунтові, геоботанічні та інші обстеження земель, що дозволяють отримати інформацію про якісний стан земель, самозалісені ділянки, ділянки, що зазнали впливу водної чи вітрової ерозії, підтоплення, радіоактивного та хімічного забруднення, інших негативних явищ.

Питання збереження природних ландшафтів можна ототожнити з питанням збереження ландшафтного різноманіття. Для збереження природного різноманіття ландшафтів у державі цінним природним ландшафтам надається заповідний статус, згідно з яким ділянки суші і водного простору, природні комплекси, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність – відносяться до земель природно-заповідного фонду.

Мета створення природоохоронних територій – це підтримка екологічної рівноваги біосфери і її підрозділів в трьох напрямках для забезпечення загальної взаємодії людини і природи, взаємовідношення господарського виробництва і природних ресурсів та екологічної рівноваги.

Важливими критеріями природоохоронних територій є унікальність їх об'єктів, біорізноманіття, типовість для регіональних систем, репрезентативність і уразливість. З метою припинення процесів погіршення стану навколишнього природного середовища необхідно збільшити площі земель екомережі, що є стратегічним завданням для досягнення екологічної збалансованості території України. Збільшення площі національної екомережі має насамперед відбуватися в результаті розширення існуючих та створення нових територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

КЛАСИФІКАЦІЯ ТОПІАРНИХ САДІВ У СУЧАСНІЙ ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ

Топіарні сади – це один з найдавніших видів мистецтва, що розвивалося та змінювалося впродовж століть та знаходило своє місце в мистецтві багатьох епох, починаючи з I тисячоліття до н.е., де зародилось в країнах Середземномор'я та Азії, звідки поширилось до Стародавнього Риму. За стилістичними ознаками топіарні сади можна класифікувати, як:

- 1) класичні взірці садово-паркового мистецтва різних стилів та часів;
- 2) тематичні топіарні сади, що є пошуком нових засобів архітектурно-художньої виразності при створенні об'єктів садово-паркового мистецтва, при створенні яких у архітектурно-планувальну та композиційно-просторову структуру варто внести додатковий об'єднуючий елемент, до прикладу, певну тему чи певний етнічний колорит;
- 3) колекції, що демонструють можливості топіарної стрижки рослин;
- 4) біонічні живі скульптури, об'єднані терміном «грін арт», виконані у техніці каркасне топіарі.

У залежності від техніки виконання та способу вирощування зелені огорожі і скульптури у топіарному мистецтві поділяють на такі види, як:

- класичне (традиційне) топіарі – це найдавніший і найпоширеніший вид орнаментального садівництва. Техніка полягає в наданні геометричної форми чагарникам або деревам садовими ножицями за допомогою розроблених шаблонів і рамок;
- нове (каркасне) топіарі, що бере початок у XVIII столітті, коли рослини висаджували в металевий каркас відповідної конструкції, всередині якої в процесі росту рослина набувала потрібної форми, що підтримувалась регулярним підстриганням.

Сучасні модифікації топіарних конструкцій передбачають:

- металеві скульптурно-каркасні форми, найчастіше пошарово заповнені мохом та торфом, куди висаджують рослини, як правило ґрунтопокривні;
- садові бонсаї – особливий вид топіарного мистецтва, який зародився в Китаї близько 2000 років тому у вигляді мініатюрних деревців заввишки не більше 1 м, обрізані за допомогою особливої техніки;
- арбоскульптури – мистецтво формувати стовбур і гілки дерев у процесі їх росту. Відмінність арбоскульптури від інших видів топіарі в тому, що для створення декоративних форм використовують принципи щеплення, зрощування, розтягування стовбура і гілок деревних рослин.

Лобаз В., ст. 4-го курсу відділення комп'ютерних наук, садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач Зварич О. І.

Львівський фаховий коледж Львівського НУП

РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Регулювання земельних відносин – це одне з надважливих і стратегічних питань в умовах коли нові реалії вимагають найшвидшого реагування і коригування бізнес-процесів в умовах дії воєнного стану. Саме тому за короткий час відбулися серйозні трансформації, що, безумовно, є плюсом для всіх учасників земельних відносин. За цих умов громадяни можуть отримувати витяги з кадастру і проводити купівлю-продаж, або інші транзакції з землею на безпечних територіях. Однак, для землевпорядників та геодезистів запроваджено додаткові вимоги для роботи з даними.

Станом на сьогодні Державний земельний кадастр (ДЗК) відновив роботу. Проте, встановлено певні особливості щодо внесення відомостей до (ДЗК), а також порядок їх оприлюднення і користування, що діятимуть протягом усього воєнного стану та упродовж 1-го місяця з дня його завершення. Крім того, внесено зміни до типового договору оренди землі у зв'язку зі спрощеною передачею в оренду земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності для ведення товарного сільськогосподарського виробництва без проведення торгів під час дії воєнного стану.

Закон України, що регулює земельні відносини на час воєнного стану, передбачає забезпечення функціонування життєво важливої інфраструктури та техногенної безпеки, розміщення внутрішньо переміщених осіб, а також переміщення підприємств із зони бойових дій на безпечніші території, а саме: надання Держгеокадастру України повноважень щодо призупинення та відновлення функціонування ДЗК, встановлення особливостей його функціонування; особливості передачі земельних ділянок для тимчасового розміщення внутрішньо переміщених осіб та переміщення виробничих потужностей підприємств; спрощений порядок зміни цільового призначення земельних ділянок для цілей, пов'язаних із воєнним станом; спрощений порядок зняття та перенесення ґрунтового покриву – родючого шару земельних ділянок при проведенні робіт, зумовлених воєнним станом; зупинення строків або процедур у сфері земельних відносин на період дії воєнного стану; особливий порядок проведення робіт із землеустрою; особливий порядок проведення капітальних та інших робіт із підтримання в належному стані інженерних комунікацій, а також робіт із ліквідації наслідків бойових дій.

Козак В., ст. 4-го курсу відділення комп'ютерних наук, садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач Виткович О. І.

Львівський фаховий коледж Львівського НУП

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНОГО 3D-СКАНУВАННЯ

Наземне лазерне сканування – це безконтактна технологія виміру 3D-поверхонь з використанням спеціальних приладів, у тому числі лазерних сканерів, що характеризується високою детальністю, швидкістю і точністю вимірів. За принципом дії лазерні сканери розділяють на імпульсні (TOF), фазові і триангуляційні. Імпульсні сканери розраховують відстань, як функцію часу проходження лазерного променя до вимірювального об'єкту і назад. Фазові – оперують із зрушенням фаз лазерного випромінювання, а в триангуляційних 3D-сканерах – приймач і випромінювач рознесені на певну відстань, яка використовується для вирішення трикутника системи «випромінювач-об'єкт-приймач».

По дальності дії і точності вимірів 3D сканери класифікують на:

- високоточні – похибка менше міліметра, дальність від дециметра до 2–3 метрів;
- середнього радіусу дії – похибка до декількох міліметрів, дальність до 100 м;
- далекого радіусу дії – похибка до сотні метрів;
- маркшейдерські – похибка доходить до дециметрів, дальність більше кілометра.

Основні переваги лазерного сканування:

- тривимірну модель об'єкта отримуємо миттєво;
- точність вимірювань дуже висока;
- збір даних здійснюється дуже швидко, що призводить до оптимізації виконання польових робіт;
- дефекти і відхилення виявити просто – необхідно лише порівняти отриману конструкцію з проєктною тривимірною моделлю;
- безпека зйомки небезпечних і важкодоступних об'єктів;
- топографічні плани отримують з допомогою віртуальної зйомки;
- безконтактний метод сканування (дистанційне зондування) дозволяє без зайвих зусиль працювати з пам'ятниками архітектури.

У геодезії 3D-сканування використовують для:

- проведення геодезичних вишукувань;
- складання топографічних планів;
- проведення виконавчої зйомки – контролю виконання будівельно-монтажних робіт, виявлення відхилень у відповідності до проєктної документації;
- підрахунку об'ємів складування сипучих матеріалів, земляних робіт;
- контролю якості бортів кар'єру, моніторингу зсувних процесів.

МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ WEBGIS-ТЕХНОЛОГІЙ

Точність і ефективність екологічних обстежень залежить від цифрових приладів, вимірювальних систем, цифрових технологій, а також використовуваного програмного забезпечення. У зв'язку з цим актуальним є використання геоінформаційних технологій (WEBGIS-технологій) для реалізації екологічного обстеження та його складових систем, оскільки інформація, отримана в результаті екологічного моніторингу, повинна бути не тільки достовірною, але й надаватися населенню відповідно до сучасних інформаційних та цифрових картографічних технологій.

Використання WEBтехнологій сформувало інноваційний процес розвитку картографії та можливостей її застосування в різних сферах життєдіяльності суспільства. Насамперед, було усунуто проблему недоліків картографії, що існували раніше, таких як незмінність даних, обмеженість паперових носіїв тощо. Стає цілком очевидним, що значний обсяг даних, зокрема, екологічних карт, у разі використання паперових карт робив би їх «нечитабельними», а, отже, не придатними в сучасному екологічному моніторингу територій. WEBGIS-технології, в свою чергу, вирішують цю проблему за рахунок управління візуалізацією інформації та даних. Вони дозволили перейти від заплутаного складного картографічного матеріалу до серії взаємопов'язаних конкретних картографічних матеріалів на цифровій основі. При цьому забезпечується оптимальне структурування інформації, що дозволяє ефективно використовувати її для різних маніпуляцій, аналізу даних тощо.

Таким чином, досліджуючи зміст поняття «WEBGIS-технології», слід зазначити, що можливості, які надаються цими технологіями, мають тенденцію до зростання їх значення в процесі активізації інформаційних ресурсів, необхідних в різних сферах життєдіяльності суспільства, в тому числі і в екологічному моніторингу, оскільки великі обсяги картографічної інформації можуть бути ефективно переведені в інтегровану форму тільки за допомогою таких систем.

Крім того, картографічний матеріал WEBGIS-технологій виступає, як мобільний об'єкт, що динамічно змінюється. Дуже важливо розуміти можливості технологій при здійсненні екологічного обстеження. З одного боку, моніторинг стану біосфери може здійснюватися для окремих її компонентів, наприклад, ґрунтового покриву, водного середовища, атмосферного повітря, а з іншого - комплексно - для певної ландшафтної території.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВЧИНЕННЯ ДІЙ ПРИ НАБУТТІ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНІ ДІЛЯНКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Верховна Рада України внесла зміни до законодавства щодо відчуження земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які були необхідними для виправлення недосконалостей процедури відчуження. Серед прийнятих у ньому змін варто відмітити такі, як:

- уточнено повідомлення про бажання скористатися переважним правом купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення, що може бути надано лише суб'єктом такого права, який на момент надання згоди може набувати у власність таку земельну ділянку;

- передбачено, що справжність підпису на повідомленні про бажання скористатися переважним правом купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення, або на заяві про відмову від реалізації такого права має засвідчуватися нотаріально;

- доповнено, що процедура реалізації переважного права купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення, не буде застосовуватися також під час продажу ділянок третім особам у разі подання нотаріусу, який посвідчуватиме відповідний договір купівлі-продажу земельної ділянки, заяв усіх суб'єктів переважного права купівлі земельної ділянки про відмову від такого права, справжність підпису на яких має засвідчуватись нотаріально;

- у разі, якщо продаж земельної ділянки сільськогосподарського призначення здійснюється не на земельних торгах, заява про державну реєстрацію наміру її продажу має подаватися нотаріусу, який здійснюватиме нотаріальне посвідчення договору купівлі-продажу в межах його нотаріального округу за місцезнаходженням земельної ділянки, або за зареєстрованим місцем проживання чи місцезнаходженням власника земельної ділянки, або нотаріуса, який його заміщує, разом з проектом такого договору;

- прибрано обмеження, що переважне право купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення може бути передано його суб'єктом іншій особі лише один раз, а натомість визначено, що це право може бути передано ним іншій особі на певний строк або на період дії спеціального дозволу на видобування корисних копалин чи строку дії договору оренди землі. При цьому, переважне право купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення, передане іншій особі суб'єктом першої черги, припиняється у разі анулювання спеціального дозволу на видобування корисних копалин, а переважне право, передане іншій особі суб'єктом другої черги – у разі припинення права оренди земельної ділянки.

ДЕГРАДАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ ЇЙ

Завданням охорони земель є забезпечення збереження продуктивності та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель.

У сучасних умовах стан використання земельних ресурсів не завжди відповідає вимогам охорони, оскільки в результаті антропогенної діяльності порушено екологічно-безпечне природокористування, в першу чергу порушено допустиме співвідношення площ угідь, зокрема ріллі, пасовищ, сінокосів, земель водного та лісового фондів.

Найбільш серйозним фактором зниження продуктивності земель є їх деградація. Серед освоєних земель найчастіше деградації піддаються сільськогосподарські, що зумовлено глибокими, інколи незворотними перетвореннями рослинного і ґрунтового покриву в процесі виробництва. Деградацію ґрунтів сьогодні спричинила і війна, у багатьох випадках має місце замінування території, катастрофічні зсуви ґрунту, вирви тощо від обстрілів. Наявність знищеної техніки на полях спричинює довготривалу деградацію довкілля.

Причинами деградації ґрунтів в Україні є також і ерозія, забруднення, підтоплення територій, зсуви ґрунту.

Ерозія ґрунту є найпоширенішим і найнебезпечнішим явищем деградації земель. На ерозію припадає 83% загальної площі деградованих ґрунтів. Це завдає великої економічної та екологічної шкоди.

Внаслідок руйнування ґрунту втрачається його родючість, пошкоджуються або гинуть посіви, виносяться з поля добрива, забруднюється довкілля, порушується екологічна рівновага та деградують природні системи. Тому охорона ґрунтів від ерозії є важливою проблемою, без вирішення якої неможливо досягти сталого розвитку.

Сьогодні 18% земель України уражено ерозією, і ця цифра з кожним роком зростає (в середньому на 100 тис. га). За даними Держгеокадастру України, загальна площа земель сільськогосподарського призначення, які зазнали водно-вітрової ерозії, становить 30,7%.

Тому боротьба з ерозією повинна бути невід'ємною частиною комплексного розвитку земельних ресурсів в інтересах їх стійкого розвитку для запобігання та скорочення деградації земель та їх відновлення.

Разом з тим вирішення проблеми захисту ґрунтів від деградаційних процесів має забезпечуватися комплексом заходів, а саме оптимізацією структури агроландшафтів і систем землекористування, впровадження системи протиерозійних заходів постійної дії шляхом екологічно обґрунтованої організації водоохоронних, заповідних і рекреаційних зон, збереження деградованих і малопродуктивних земель з подальшим їх замуленням або залісненням.

РОЛЬ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ У ПІСЛЯВОЄННІЙ ВІДБУДОВІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Геодезія є основною науковою галуззю, яка надає фундаментальні знання про зміст, методи проведення та обчислювальну обробку геодезичних вимірювань, а також про проєктування і створення геодезичних мереж згущення, інженерно-геодезичні роботи, розробку знакових та цифрових моделей земного простору.

Майже рік минув з моменту початку повномасштабного вторгнення Збройних Сил Російської Федерації на територію України. Внаслідок постійних обстрілів цивільної інфраструктури житлові будинки, багато підприємств зруйновані, що призвело до безпритульності та втрати роботи великої кількості людей.

На жовтень 2022 року, відповідно до даних обласних військових адміністрацій, з 24 лютого по 18 жовтня було зафіксовано майже 160 тисяч пошкоджених або зруйнованих об'єктів на територіях, які можна було врахувати. З цієї кількості 60% мали ступінь руйнування понад 50%. Основною частиною пошкоджених об'єктів нерухомості були житлові приміщення – більше 142 тисяч. З них понад 54 тисячі мали ступінь руйнування до 50%, а 88 тисяч – від 50% до 100% .

Саме тому спробуємо розглянути роль геодезії у відбудові міст після війни.

Серед різноманітних науково-технічних галузей слід визначити інженерну геодезію, головне завдання якої полягає у створенні планів земельних ділянок та розробці методів і приладів для виявлення, розробки та моніторингу стійкості інженерних споруд, а також виявлення деформацій у спорудах та їх фундаментах.

Після завершення війни однією з найважливіших завдань для інженерів-геодезистів буде проведення огляду залишених цілісних будівель з метою визначення ступеня деформації споруди. Це допоможе визначити, чи необхідно відновлювати будівлю, або ж, у випадку важких пошкоджень споруди, приймати рішення про непридатність будинку або споруди для подальшої експлуатації.

Під час будівництва нових структур або відновлення старих чи пошкоджених будівель, геодезична допомога буде необхідною. Геодезист, проводячи роботи з визначення меж земельної ділянки на місцевості, надає будівельникам вказівки щодо правильного будівництва об'єкта.

Актуальною проблемою в нашій країні є дефіцит фахівців у галузі спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій". Відсутність достатньої кількості спеціалістів призвела до того, що до початку війни лише 70% кадастрової карти України було заповнено, і ця цифра залишалася практично незмінною протягом певного часу.

Після завершення конфлікту дефіцит фахівців тільки збільшиться, оскільки для кожної будівлі або споруди, які були частково або повністю пошкоджені, необхідно буде підготувати документацію щодо їх відновлення або демонтажу, створювати служби контролю за станом деформованих споруд, проводити роботи із встановлення меж земельних ділянок на місцевості.

ВПЛИВ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ НА СТАН ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Земля в Україні з давніх часів славилася своєю родючім чорноземом, в усі часи знаходилися люди, які хотіли б загарбати її. Вже дуже давно українські землі почали деградувати та виснажуватися з різних причин, але війна, яку розпочала Росія, безумовно вплинула на землі українського простору сильніше, бо наслідки цього діяння українці будуть виправляти ще не одну сотню років. Неодмінно воєнні дії впливають на всі екосистеми, але серед всіх найбільше страждає ґрунт.

В Україні, у результаті війни, сильно постраждали екосистеми унікально-природно-заповідних зон, були винищені ліси, та вже більше ніж 200 тисяч гектарів полів забиті ракетами, снарядами, уламками від боєприпасів та мінами. Сотні тисяч гектарів землі та земельного фонду загалом були і продовжують засмічуватися рештками, засміченими шкідливими речовинами, які вивільнюються назовні під час детонування снаряду та завдають пошкоджень покриву ґрунту, а речовини які вивільнюються під час вибуху, є токсичними, і вони попадають у ґрунт і впливають на його родючість і безпечність. Під час детонування середніх і великих припасів утворюється чадний, вуглекислий газ, водяна пара, закис азоту, діоксид азоту, формальдегід, пари ціанистої кислоти, азот, а також велика кількість токсичної органіки. Ґрунтознавці спостерігають систематичне значне перевищення показників в 6-8 разів ртуті, цинку та кадмію. Також геохіміки ландшафтів виявляють на обстріляних місцевостях високий вміст міді, нікелю, свинцю, фосфору та барію.

Відновлення земельних ділянок не повинно бути швидким, шлях загортання вирв від вибухів, через порушення покриву ґрунту або гідрологічного режиму, призведе до швидшої ерозії земель, а в подальшому і до їх деградації, яка і до війни була актуальною проблемою українських ґрунтів. Ефективним методом відновлення деградованих земель є відокремлення ґрунтів від господарського використання, а саме їх консервація, та подальше засадження на цих територіях багаторічних рослин або виготовлення штучних лісів. Це покроково дозволить повернути ці землі до їхнього природного стану.

Від постійних обстрілів і влучань, які в свою чергу призвели до пожеж, постраждали природоохоронні зони. Так і сталося у травні 2022 року, коли згоріли зелені насадження на Кінбурнській косі, територія якої належить до Чорноморського біосферного заповідника і розташована в Миколаївському районі Миколаївської області. Через замінованість та окупацію території, спеціалісти не могли погасити вогонь, а звичайних людей, в більшості випадках, просто не пускали цього робити.

Відновлення ґрунтів після війни є важливим завданням для відновлення природного середовища та сільськогосподарської продуктивності. Реабілітація ґрунтів це довготривалий процес, тому фахівці вже шукають шляхи вирішення для цієї складної та небезпечної ситуації.

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

Природно-кліматичні умови та родючі землі України є сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур і дозволяють виробляти високоякісну сільськогосподарську продукцію в обсягах, достатніх для задоволення внутрішніх потреб та нарощування експортного потенціалу.

Сільське господарство в Україні є стратегічним та найбільш ефективним сектором національної економіки. Сільськогосподарська продукція є основою продовольчої безпеки країни.

Пошук нових технологій, здатних підвищити ефективність аграрного сектору в умовах дефіциту природних ресурсів, стає надзвичайно важливим. Сьогодні постійне впровадження новітніх розробок є реальною запорукою сталого розвитку сільського господарства.

Зараз, як ніколи, важливим є відтворення та підвищення ефективності використання земельних та інших природних ресурсів у сільському господарстві, екологізація виробництва, розвиток та ефективність виробництва біопалива, сталий розвиток сільських територій тощо.

Досягнення цих цілей можливе через інноваційний розвиток аграрного сектору та інтеграцію кращого міжнародного досвіду та рішень в усіх його секторах.

У зв'язку з цим потрібно звертати особливу увагу на виявлення позитивних та негативних наслідків впровадження передових інтенсивних технологій, як запоруки ефективного виявлення та усунення загроз технологічній безпеці аграрного сектору.

Наприклад, органічні технології, вони передбачають відмову або значне скорочення використання мінеральних добрив і пестицидів.

Методи органічного землеробства забезпечують раціональне використання природних ресурсів. Також відомі ЕМ-технології - це використання корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив.

Інтенсивна хімізація ґрунтів руйнує мікрофлору і фауну ґрунтових організмів, а шкідники звикають і пристосовуються до пестицидів, що знижує їхню ефективність.

Надмірне внесення мінеральних добрив призводить до накопичення їхніх залишків у ґрунті, ґрунтових водах, рослинній і тваринній продукції, збільшення кількості захворювань рослин, тварин і людини.

Саме тому важливо поступово відмовлятися від використання хімікатів у сільському господарстві та застосовувати комплекс альтернативних, екологічно чистих технологій. Хімікати мають залишитися лише як інструмент для негайної дії в критичних ситуаціях (при перевищенні економічного порогу шкодочинності шкідників), але не в щоденній практиці.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ

Система сівозміни відображає організацію польового виробництва на землі. Вона також є важливою частиною системи землеробства, добрив, захисту ґрунту від ерозії, боротьби з бур'янами. Система сівозмін відображає організацію польового землеробства. Сівозміна – це науково обґрунтоване чергування культур, а при потребі і парів у часі (по роках) і на території (по полях).

Кожна сівозміна складається з полів і ланок. Поле сівозміни – це ділянка (контур) певної площі ріллі, призначена для вирощування сільськогосподарських культур або для обробітку (чистий пар). Ланка сівозміни (парова, просапна, трав'яна) – частина сівозміни, яка складається з двох – трьох посівів культур або з чистого пару і посівів однієї – трьох культур, наприклад багаторічні трави – озима пшениця – цукрові буряки.

Кожна культура може займати одне, кілька полів або частину поля. Поля сівозміни, в яких окремо розміщені посіви кількох однорідних за агротехнікою вирощування культур, називаються збірними. Найчастіше бувають просапні, ярі, зернові, озимі та трав'яні збірні поля.

Проектування сівозмін – це складання схеми сівозміни на основі структури посівних площ. Спочатку визначають спеціалізацію господарства і розробляють проект внутрішньогосподарського землекористування. Важливим є правильно обрати співвідношення між окремими групами культур (зернові, технічні, кормові). Після закріплення площ для кожної сівозміни складають структуру посівних площ. На першому етапі визначають скільки і які поля займає озима пшениця, другим етапом буде добір на посівних площах найкращих попередників для озимої пшениці, ними в одному полі можуть бути еспарцет і горох, а на другому полі кукурудза на зелений корм і силос. Якщо попередником для озимої пшениці використовують багаторічні трави, то на третьому етапі розміщують культуру, яка підсівалася цими травами. На четвертому етапі розташовують технічну культуру (цукрові буряки). І на останньому етапі розміщують решту культур зі структури посівних площ. План освоєння є правильним, якщо він забезпечує: виробництво сільськогосподарської продукції у розмірах, достатніх для виконання плану продажу та забезпечення внутрішньогосподарських потреб.

Сівозміна передбачає чергування різних культур у часі та просторі і забезпечує більш сприятливі умови для загального росту і розвитку рослин, підвищення врожайності та якості врожаю без додаткових витрат на добрива, зрошення та обробіток ґрунту. Запровадження сівозмін також гарантує раціональне використання та охорону земель.

ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ І РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

Принцип охорони землі є пріоритетним над її використанням як об'єкту нерухомості. Правомочності власника земельної ділянки вільно здійснюються лише за умови, якщо це не завдає шкоди навколишньому середовищу.

Для того, щоб охорона земель була реальною і дійсно дієвою, необхідно:

1. Більш чітко сформулювати вимоги до правових режимів різних категорій земель щодо їх охорони та раціонального використання.
2. Активно продовжувати процес закріплення земельних кордонів ділянок відповідних категорій земель за допомогою заходів з їхньої кадастрового обліку.
3. Більше уваги приділяти землеустрою, чітко визначити та законодавчо закріпити відповідні права та обов'язки власників або інших правовласників земельних ділянок з охорони та раціонального використання земель.
4. Передбачити ефективні заходи заохочення діяльності, сприятливою для охорони та раціонального використання земель.
5. Розмежувати та чітко визначити повноваження відповідних органів влади щодо забезпечення охорони земель.

Досліджуючи проблему охорони і раціонального використання землі потрібно раціональне використання розглядати через призму максимально можливого отримання на даному рівні науково-технічно прогресу суспільно-необхідної продукції з одиниці площі з мінімальним суспільно-необхідними витратами на її виробництво з постійним поліпшення продуктивних властивостей земель.

Під «раціональним землекористуванням» слід розуміти процес максимального задоволення соціально-економічних потреб при мінімальних на це витратах в рамках відповідних категорій земель за цільовим призначенням.

Зміст раціонального землекористування полягає в застосуванні сукупності інвестиційних та неінвестиційних факторів, націлених на підвищення родючості ґрунтів, їх охорону, збільшення кількості необхідної суспільству продукції, поліпшення її якості, підвищення продуктивності праці. Іншими словами, ці фактори мають бути орієнтовані на поліпшення якісних характеристик головного засобу виробництва. Внаслідок цього формується об'єктивна можливість динамічного розвитку раціонального землекористування.

Успіх у реалізації питань раціонального використання земель сільськогосподарського призначення може бути забезпечений завдяки адекватному механізму управління процесом використання і охорони землі та дієвості адміністративно-економічних важелів прямого впливу органів влади.

ЗМІНИ В ЗАКОНОДАВЧІЙ БАЗІ ЗА ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах сьогодення з метою здійснення ефективного врегулювання існуючих проблем потрібно провести ряд реформ, які забезпечать прозорий, відкритий, демократичний та проєвропейський напрямок. Адже в теперішніх умовах політика ведення виробництва на землі внаслідок військових дій в Україні не відповідає інтересам національної економіки. Тому передусім проаналізуємо зміни, що сталися в законодавчій базі за період воєнного стану в Україні.

Прийняті на сьогоднішній день Верховною Радою України закони “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану” та “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України додо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану” спрощують деякі процедури у землекористуванні, а також створюють такі переваги, як зменшення ставка орендної плати за новоукладеними договорами, автоматичне поновлення раніше укладеного договору оренди, інші податкові пільги. Всі ці законодавчі зміни спрощують управлінські рішення щодо ведення землекористування в умовах воєнного стану.

Верховною Радою прийнято Закон України № 2254-IX “Про внесення змін до деяких законів України щодо першочергових заходів реформування сфери містобудівної діяльності” щодо спрощення процедур у сфері містобудівної діяльності в умовах воєнного стану. Проєкт цього закону забезпечує розміщення та будівництво будівель та споруд, призначених для життєзабезпечення осіб, що втратили житло під час бойових дій, розміщення виробничих потужностей тих підприємств, які були переміщені внаслідок військових дій, реалізацію заходів комплексного відновлення населених пунктів, що постраждали внаслідок війни. Дотримання ініціатив даного законопроекту дозволить розпочати відновлення нашої країни.

В умовах сьогодення суб'єкти господарювання на землі мають бути орієнтовані на пошук інновацій в управлінні земельними ресурсами у післявоєнний стан. Інновації у землекористуванні мають бути орієнтовані на те, що лише способом організації території можна суттєво поліпшити ефекти конкуренції, адаптуватись до реалій ринку з урахуванням специфічних особливостей кожної конкретної території. Кожен проєкт землеустрою за своєю суттю має бути унікальним за своїми характеристиками, враховувати індивідуальні особливості території місцевої громади, матеріально-фінансовий стан та географічні умови тощо.

Отже, варто зазначити, що зміни в законодавчій базі в умовах воєнного стану спрямовані на спрощення нагальних та невідкладних потреб у сфері земельних відносин, що має суттєве значення для економіки як країни в цілому, так і аграрного сектору зокрема.

ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земля завжди була, є і буде національним багатством України. Проте сучасне використання земельних ресурсів держави не відповідає вимогам раціонального природокористування.

Адже, використання земель – це вдосконалення розподілу земель відповідно до перспектив розвитку економіки, поліпшення організації території і визначення інших напрямів раціонального використання земель.

Ситуація в земельних відносинах і системі землекористування сільських територій залишається складною і нерегульованою. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафтів.

Ефективне використання земельних ресурсів неможливо без достовірної інформації про якісний стан ґрунтів, рівня їх забруднення. Тому необхідно вирішити, які будуть визначені основні напрями підвищення ефективності використання земельних ресурсів; який оптимальний варіант структури посівних площ, системи обробітку ґрунту, системи живлення і захисту рослин. При розробці систем удобрення важливо визначити оптимальні норми і співвідношення поживних елементів для сільськогосподарських культур.

Також для раціонального використання земельних ресурсів необхідно дотримуватись еколого-економічних принципів організації раціонального землекористування, а саме: пріоритетності екологічних вимог над економічними інтересами; забезпечення рівних умов розвитку різних форм власності і господарювання на землі; цільового використання землі; підвищення економічної зацікавленості землекористувачів у проведенні природоохоронних робіт; економічне стимулювання землевласників і землекористувачів щодо екологічно безпечного використання землі.

Одним з дієвих чинників, який може вплинути на формування оптимальної системи землекористування, збереження та підвищення рівня родючості землі, повинно стати посилення регулятивного впливу держави у питанні використання земель сільськогосподарського призначення. Для вирішення проблеми з використанням земель сільськогосподарського призначення потрібен державний контролюючий орган, що проводить моніторинг неефективно використовуваних земель, що ведуть до втрати родючості і деградації ґрунтів.

Отже, раціональне використання земель України близьке до критичного. Для вирішення цієї проблеми необхідна раціональна система використання земель, яка повинна мати природоохоронний та ресурсозберігаючий характер. Крім того, кожен суб'єкт господарювання повинен дотримуватися елементів внутрішнього землеустрою, цільового використання землі відповідно до її призначення та забезпечити екологічну збалансованість землекористування.

РОЛЬ ОСВІТИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ КАМПАНІЙ У ПІДВИЩЕННІ СВІДОМОСТІ ЩОДО ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Земельні ресурси є однією з ключових складових натурального середовища, які відіграють важливу роль у житті сучасного суспільства. Однак, земельні ресурси стикаються з різноманітними загрозами, такими як забруднення, ерозія, нестача, та інші проблеми, що потребують уваги та дій з боку громадян і влади. В цьому контексті освіта та інформаційні кампанії відіграють важливу роль у підвищенні свідомості про охорону земельних ресурсів. У цій статті ми розглянемо різні аспекти цієї проблеми та важливість освіти та інформаційних кампаній в її розв'язанні.

Для вирішення питання ролі освіти у підвищенні свідомості про охорону земель надзвичайно важливо підвищити свідомість громадян щодо охорони земельних ресурсів. Освіта та інформаційні кампанії грають ключову роль в цьому процесі.

Один з найважливіших способів підвищення свідомості про охорону земельних ресурсів – це включення відповідних тем у навчальну програму шкіл та університетів. Учні та студенти повинні отримувати знання про важливість земельних ресурсів, їхню роль у житті людини та екосистеми, а також методи їхньої охорони та відновлення.

Для дорослих громадян також необхідно проводити інформаційні кампанії, які надають зрозумілу та доступну інформацію про охорону земельних ресурсів. Це може бути здійснено через масові медіа, соціальні мережі, лекції та семінари.

Освіта повинна сприяти розвитку сталих практик у використанні земельних ресурсів. Це включає в себе раціональне використання землі, впровадження екологічних методів сільського господарства, а також використання технологій для моніторингу та оцінки стану земельних ресурсів.

Для досягнення успіху у сфері охорони земельних ресурсів необхідно підтримувати дослідження та наукові дослідження у цій галузі. Нові технології та методи можуть допомогти виявити проблеми та розробити ефективні стратегії їхнього розв'язання.

Охорона земельних ресурсів є невід'ємною частиною забезпечення сталого розвитку суспільства та збереження природи. Для досягнення цих цілей необхідно звертати увагу на освіту та інформаційні кампанії, які допоможуть підвищити свідомість громадян щодо важливості земельних ресурсів та сприятимуть розвитку сталих практик у їхньому використанні. Тільки за умови спільних зусиль громадян, влади та науки ми зможемо зберегти цей важливий ресурс для майбутніх поколінь.

РОЛЬ ОСВІТИ ТА СВІДОМОГО СПОЖИВАЧА В ОХОРОНІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земельні ресурси – це цінний дар природи, який забезпечує нас їжею, водою та ресурсами для життя. Проте, невідповідальне використання та забруднення ґрунтів загрожують їхньому стану. І ось тут важливу роль відіграє освіта та свідомий споживач.

Освіта відіграє ключову роль у формуванні нашого ставлення до земельних ресурсів. Це означає, що ми повинні навчати себе та інших про важливість збереження ґрунтів і природних ландшафтів. Навчання земельній охороні має починатися вже на ранніх етапах формування свідомості, інформуючи дітей та молодь про те, як дбати про наше навколишнє середовище.

Школи, університети та інші навчальні заклади відіграють ключову роль у формуванні екологічної свідомості. Вони мають вплив на те, як молодь бачить світ навколо себе. Важливо розробляти програми та методи навчання, які стимулюють екологічне мислення та надають знання про збереження природних ресурсів. Освіта відкриває двері до розуміння важливості земельних ресурсів. Починаючи від дитячого садка і до вищої освіти, навчання має включати в себе уроки про екологію та збереження природи. Діти та молодь повинні навчатися тому, як берегти ґрунти, розуміти їхню ролі в екосистемах та здати собі звіт про наслідки невідповідального ставлення до природи. У процесі навчання важливо не тільки донести інформацію, але й формувати екологічну свідомість. Студенти та учні повинні розуміти, що земельні ресурси є обмеженими та вразливими. Вони мають засвоїти цінність родючих ґрунтів і вміти раціонально використовувати їхні ресурси.

Освіта не обмежується дітьми та молоддю. Дорослі також повинні мати можливість навчатися про земельні ресурси та їхнє важливе значення. Курси, лекції та інформаційні ресурси для дорослих допомагають збільшити екологічну свідомість у всьому суспільстві.

Ми всі є споживачами, і наші вибори впливають на земельні ресурси. Свідомий споживач може віддавати перевагу продуктам, які виробляються та обробляються екологічно відповідально. Відмова від продуктів, які спричиняють забруднення ґрунтів та втрату родючості, є кроком до збереження земельних ресурсів.

Громадські організації та активісти відіграють важливу роль у проведенні освітніх заходів та популяризації екологічних цінностей. Вони мобілізують громади для виконання проєктів з охорони земельних ресурсів та допомагають популяризувати збереження природи серед громадян.

Освіта та свідомий споживач є невід'ємною частиною зусиль щодо охорони земельних ресурсів. Навчання та свідомі вибори можуть допомогти зберегти ґрунти та природні ландшафти для майбутніх поколінь. Насамкінець, ця спільна робота може призвести до сталого розвитку та кращого майбутнього для нашої планети.

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У КАДАСТРІ

Головне завдання ГІС для кадастру полягає у можливості збирати дані, створювати бази даних, вводити їх в комп'ютерні системи, зберігати, обробляти і перетворювати, а потім видавати за запитом користувача. Найзручніше для кінцевого користувача аналізувати інформацію у картографічній формі або у вигляді таблиць, графіків, діаграм. Система підтримки прийняття рішень базується, в такому випадку, на сучасних досягненнях геоінформаційних технологій та веб-картографії. Впровадження ГІС для кадастру дозволяє полегшити та автоматизувати роботу, істотно розширити використання топографічних і тематичних карт, які містять великий обсяг інформації, необхідної різного роду задач.

Розв'язуйте питання ефективного використання картографічної та аерокосмічної інформації, отримуйте кількісну та якісну інформацію недоступні під час польових досліджень або вимірювань. Отримуйте оперативний доступ до даних за допомогою мобільного картографічного додатку, синхронізованого з геоінформаційною системою.

Перші роботи з розвитку і впровадження ГІС почали проводитись понад 25 років тому в Канаді і спочатку використовувалися в основному для землевпорядження, а нині області застосування ГІС вельми різноманітні: землевпорядження, контроль ресурсів, екологія, транспорт, економіка, соціальні задачі, військова справа, тощо.

Нині серед найактуальніших еколого-економічних питань є розробка, вдосконалення і широке впровадження ГІС, які б ефективно допомагали вести державний земельний кадастр, реєструвати права на земельні ділянки та просторові дані про земельний фонд; формувати численні банки даних про екологічні, агрохімічні, соціально-економічні та інші особливості агроландшафтів, районів і регіонів сільськогосподарського виробництва

Сучасні ГІС, як і в інших сферах виробництва, – це системи апаратно-програмних засобів та алгоритмічних процедур, розроблені для цифрової підтримки, поповнення, управління, маніпулювання, аналізу й синтезу, моделювання та образного відтворення найрізноманітніших агроекологічних даних, параметрів ситуацій, які мають чіткі географічні координати.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОШКОДЖЕНИХ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Постійна забрудненість і втрата придатних для сільськогосподарського використання земельних ресурсів стають важливими екологічними та економічними проблемами сучасності. Збереження та відновлення якості ґрунтів є критичним завданням, інженерні та наукові спільноти активно працюють над розробкою інноваційних методів та технологій для вирішення цих проблем.

Серед сучасних інноваційних технологій можна виділити:

- Фітоочищення - використання рослин для очищення ґрунту від забруднювальних речовин, таких як важкі метали та органічні забруднювачі.
- Біоремедіація – застосування мікроорганізмів для розкладання забруднювальних речовин в ґрунті та очищення його.
- Геоінформаційні системи (ГІС). Використання ГІС для аналізу та моніторингу стану земельних ресурсів і визначення оптимальних методів рекультивації.
- Використання органічних добрив, компостування та інші методи для відновлення родючості ґрунту.
- Застосування наноматеріалів для зменшення забрудненості ґрунту та покращення його властивостей.

Відновлені та рекультивовані ґрунти сприяють зменшенню забруднення підземних вод та джерел питної води.

Застосування інноваційних технологій може покращити родючість ґрунту і збільшити врожайність сільськогосподарських культур.

Відновлення ґрунтового покриву допомагає запобігти ерозії та зберегти родючу верхню шару ґрунту.

Інноваційні технології для відновлення та рекультивації пошкоджених земельних ресурсів є ключовими для збереження навколишнього середовища та забезпечення продуктивності сільського господарства. Ці технології вносять значний внесок у боротьбу з екологічними проблемами та забезпечують стійкий розвиток нашого суспільства. Далі дослідження та розвиток цих інновацій варто розглядати як важливий напрямок у науці та технологіях.

Яремечко Х., ст. 2-го курсу спеціальності «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: викладач Бодак О. Б.

ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж ЛНУП»

РОЛЬ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В ЗБЕРЕЖЕННІ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Ґрунт є основою людського існування, що визначає важливу роль у процесі соціально-економічного розвитку суспільства. Як основа екосистеми, знаряддя і предмет виробництва, об'єкт права власності, він є базисом розвитку, умовою соціального прогресу, добробуту людини.

Сьогодні, коли вплив людини на землю стає більш відчутним та інтенсивним, проблема збереження родючості ґрунту надто актуальна. За жодних умов (господарювання чи власності на землю, невиваженої політики у державі чи інших причин) родючість ґрунту не повинна втрачатись.

Аграрний сектор в сучасному світі має ключове значення для задоволення потреб людства в продуктах харчування. Проте разом зі зростанням світового населення і збільшенням попиту на продукти харчування, аграрна діяльність також стає основним фактором впливу на навколишнє середовище, зокрема на ґрунти та водні ресурси.

Родючі ґрунти є важливою складовою аграрного сектору, оскільки вони забезпечують необхідні умови для вирощування сільськогосподарських культур. Аграрний сектор має наступні інструменти для збереження родючості ґрунтів: врахування екологічних аспектів у виробництві, мінімізація втрат ґрунту, використання технологій для точного землеробства.

Аграрний сектор відіграє важливу роль у збереженні родючості ґрунтів і водних ресурсів. Забезпечення сталого розвитку цього сектору включає в себе застосування екологічної та водозберігаючої технології, дотримання екологічних стандартів і співпрацю з науковими та владними організаціями. Тільки таким чином можна забезпечити продовольчу безпеку та зберегти природні ресурси для майбутніх поколінь.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОХОРОНИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМ

Сучасні методи та відновлення земельної екосистеми включають в себе різноманітні підходи і технології, спрямовані на відновлення та підтримку природної різноманітності, боротьбу з обґрунтуванням ерозії, підтвердження обґрунтованих властивостей та зменшення впливу антропогенних факторів на екосистему. Ось деякі із сучасних методів і підходів:

Агроекологічне землеробство: Цей підхід передбачає використання природних процесів і взаємодіючих екосистем для підтримки продуктивності сільськогосподарських угідь. Він включає в себе методи органічного землеробства, збереження ґрунтового покриву та біорізноманіття.

Відновлення лісів і лісорозсадників: планування та реалізація проєктів з відновлення лісів, а також вирощування нових деревних насаджень, посилення відновлення природних лісових екосистем та зменшення викиду CO₂ в атмосферу.

Змінення ерозії обґрунтування: Використання консерваційних землеробських практик, таких як впровадження терасування, збереження обґрунтованого покриву, розсадка вітрозахисних смуг, допоможе у зменшенні ерозії обґрунтування.

Збільшення біорізноманіття: Введення заходів для підтримки і розширення різноманітності рослин і тварин, включаючи введення законів і регулювання охорони дику природи та відновлення щодо природних екосистем.

Використання сучасних технологій: використання сучасних технологій, таких як дрони, супутникові спостереження та сільськогосподарські інформаційні системи (Precision Agriculture), може допомогти в управлінні земельними ресурсами та зменшити негативний вплив на екосистему.

Управління водними ресурсами: Раціональне використання водних ресурсів, включаючи збереження і відновлення вологозберігаючих систем, таких як заплави і ставки, сприяє підтримці водного балансу і водного біорізноманіття.

Запровадження сталих сільськогосподарських систем: системи сільськогосподарського виробництва, що базуються на принципах стійкості і раціонального використання ресурсів, допомагають зберегти природні ресурси та зменшити негативний вплив на земельну екосистему.

Ці методи і підходи часто застосовуються в поєднанні, залежно від конкретних умов і завдань відновлення земельної екосистеми. Важливо також забезпечити співпрацю між громадами, владою і науковцями для успішного відновлення та підтримки природних екосистем.

АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМ НА ЗЕМЛІ

Відновлення земельної екосистеми є важливим завданням для збереження біорізноманіття, покращення якості ґрунту і водних ресурсів, а також зниження викидів парникових газів. Сучасні методи відновлення земельної екосистеми включають в себе наступні підходи:

Відновлення природних процесів: Цей підхід полягає в тому, щоб дозволити природним процесам, таким як природна сукцесія і геологічні процеси, відновлювати земельну екосистему без значного втручання людини.

Лісовіськова рекультивація: Відновлення лісу є важливим компонентом відновлення земельних екосистем. Це включає в себе посадку дерев і кущів, які відповідають природному складу рослинності.

Використання мікроризики: Мікроризики (грибки) важливі для збереження біорізноманіття та поліпшення ґрунтових умов. Деякі грибки співпрацюють з рослинами, полегшуючи їм поглинати поживні речовини та воду.

Екологічна інженерія: Використання інженерних методів, таких як змінення топографії, водного режиму і розташування рослин, може сприяти відновленню екосистеми.

Захист від інвазивних видів: Однією з основних загроз відновленню земельних екосистем є інвазивні види рослин і тварин. Заходи для захисту від цих видів, такі як вилучення інвазивних рослин, можуть сприяти успішному відновленню.

Створення коридорів для міграції: Розробка коридорів, які з'єднують фрагментовані природні області, може сприяти переміщенню видів і поліпшити їхню біологічну різноманітність.

Органічне сільське господарство і агролісництво: Застосування екологічної сільськогосподарської практики і агролісництва допомагає зберегти родючість ґрунту та зменшити використання хімічних добрив і пестицидів.

Використання технологій для моніторингу: Сучасні технології, такі як дрони та супутникове зображення, дозволяють відстежувати стан земельних екосистем і вчасно реагувати на можливі загрози.

Освіта і залучення громади: Важливо включити місцеву громаду та надавати освіту про екологічну важливість відновлення земельної екосистеми та її переваги для людей.

Сучасні методи відновлення земельної екосистеми зазвичай поєднують кілька з цих підходів і враховують конкретні особливості конкретної території і типу екосистеми. Результатом є покращення стану землі, збереження біорізноманіття і підвищення якості життя людей та інших видів у даній області.

ІННОВАЦІЙНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Земля – основа будь-якої діяльності. Збереження земельних ресурсів та ефективне їх використання стають все більш актуальними завданнями у світі, де населення швидко зростає, і кліматичні зміни стають реальністю. Важливою складовою здійснення цих завдань є сучасні геодезичні технології, які надають можливості для точного моніторингу та управління земельними ресурсами.

Інноваційні геодезичні технології у моніторингу та управлінні земельними ресурсами розглядаються в працях таких відомих вчених, як: Горлачук В.В., Третяк А.М., Сохнич А.Я., Песчанська І.М. та ін.

У загальному вигляді моніторинг земель – це система спостережень, оцінок і прогнозів, спрямований на отримання достовірної інформації про стан земель, їх кількісні та якісні характеристики, умови використання земель і родючості ґрунтів. Останнім часом все більшого значення набуває освоєння нових засобів обробки та аналізу просторової інформації, методів оперативного вирішення завдань управління, проблем оцінки та контролю інформації, що динамічно змінюється.

Ефективним вирішенням цієї проблеми може стати застосування геоінформаційних систем. Геоінформаційні системи призначені для збору, зберігання, аналізу та графічної візуалізації просторових даних і пов'язаної з ними інформації про представлених в ГІС об'єктах. Іншими словами, це інструменти, що дозволяють користувачам шукати, аналізувати і редагувати цифрові карти, а також додаткову інформацію про об'єкти.

Під час моніторингу землекористування використовують інформацію дистанційного зондування землі або фотоінформацію, отриману з безпілотників, яка поступово наздогнала за якістю дистанційне зондування і є більш зручною для моніторингу невеликих територій. Дистанційне зондування використовує фотографії, радары та інше спеціальне обладнання для фіксації земної поверхні, охоплюючи 11 великих ділянок, і може вивчати рельєф з високою деталізацією за короткий час. Однак інформації, отриманої за допомогою дистанційного зондування, не завжди достатньо для аналізу та оцінки стану сільськогосподарських угідь та контролю процесів посіву та збору врожаю. У цьому випадку найбільш економним і ефективним способом є використання дронів для здійснення аерофотозйомки та відеозйомки.

Отже, геоінформаційні технології активно впроваджують практично в усі сфери людської діяльності, винятком не стала і сфера моніторингу та управління земельними ресурсами. Автоматизоване вивчення стану земель дозволяє моделювати екологічну ситуацію і, відповідно до цього, приймати раціональні шляхи вирішення екологічних проблем. А повітряний або космічний моніторинг земельних ресурсів надає фахівцям унікальну можливість відстежувати зміни земельного фонду.

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМ ЗЕМЕЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Проблеми земельного використання та охорони навколишнього середовища є актуальними в сучасному світі, оскільки земельні ресурси є обмеженими, а забруднення навколишнього середовища та втрата біорізноманіття стають все більшими загрозами для планети. Міжнародна співпраця у вирішенні цих проблем стає дедалі важливішою, і в цій статті ми розглянемо деякі приклади міжнародного досвіду у цих галузях.

Одним із ключових способів вирішення проблем земельного використання та охорони навколишнього середовища є укладення міжнародних угод та конвенцій. Один з найбільш важливих прикладів - Паризька угода про зменшення викидів парникових газів, яка була укладена в рамках Організації Об'єднаних Націй. Ця угода об'єднує країни з усього світу у зусиллях зменшити вплив зміни клімату на навколишнє середовище.

Різні міжнародні організації та фонди також запускають програми та ініціативи, спрямовані на вирішення проблем земельного використання та охорони природи. Наприклад, Програма Об'єднаних Націй з охорони навколишнього середовища (UNEP) веде роботу у багатьох країнах для підтримки сталих практик в галузі природокористування.

Міжнародний обмін науковими дослідженнями та даними також відіграє важливу роль у вирішенні проблем земельного використання та охорони навколишнього середовища. Вчені з усього світу співпрацюють у вивченні впливу людської діяльності на земельні ресурси та природні екосистеми.

Міжнародний досвід підкреслює важливість співпраці та координації між країнами у вирішенні глобальних проблем. Це включає в себе обмін досвідом, технологіями та фінансовою підтримкою.

Міжнародний досвід у вирішенні проблем земельного використання та охорони навколишнього середовища свідчить про те, що спільні зусилля на глобальному рівні можуть призвести до позитивних результатів. Укладення міжнародних угод, реалізація програм та спільне наукове дослідження відіграють важливу роль у збереженні навколишнього середовища для майбутніх поколінь. Тільки через спільні зусилля ми можемо досягти сталого розвитку та зберегти природу нашої планети для майбутніх поколінь.

Лукач Ю., ст. 2-го курсу спеціальності «Геодезія і землеустрій»

Науковий керівник: викладач Бодак О. Б.

ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж ЛНУП»

ЗЕМЕЛЬНІ КОНФЛІКТИ: АНАЛІЗ ПРИЧИН І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Земельні конфлікти – це конфлікти, що виникають між громадянами чи юридичними особами з приводу володіння, користування чи розпорядження земельними ділянками. Вирішення земельних спорів, яке здійснюється компетентними органами держави, є одним із способів захисту прав та законних інтересів власників землі, землекористувачів, орендарів.

Всі земельні конфлікти можна умовно поділити на чотири види: конфлікти щодо володіння, користування та розпорядження земельними ділянками, що власне і становлять земельні конфлікти, конфлікти щодо розмежування територій сіл, селищ, міст, районів та областей, що становлять адміністративно-територіальні конфлікти, конфлікти щодо меж земельних ділянок, порушення правил добросусідства, встановлення обмежень в використанні земель та земельних сервітутів, інші конфлікти, пов'язані з земельними відносинами.

Причини земельних конфліктів різного характеру: соціального, організаційного, юридичного.

Порядок вирішення земельних конфліктів регулюється Земельним кодексом України.

Виконання рішення щодо земельних конфліктів здійснюється органом, який прийняв це рішення. У разі відсутності однієї із сторін при першому вирішенні питання і відсутності згоди на розгляд питання, розгляд конфлікту переноситься. Повторне відкладання розгляду конфлікту може мати місце лише з поважних причин. Виконання рішення може бути призупинено або його термін може бути продовжений вищестоящим органом або судом.

Хомик К., ст. 3-го курсу спеціальності «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: викладач Бодак О. Б.

ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж ЛНУП»

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ В УКРАЇНІ

З 24 лютого 2022 року Україна перебуває у режимі воєнного часу, але виконує свої обов'язки щодо охорони земель та дбає про законодавчу реалізацію правових відносин у сфері землевпорядкування.

Перш за все, варто зазначити, що воєнний конфлікт не звільняє державу від зобов'язань перед міжнародним співтовариством та власним народом у справі охорони навколишнього середовища, включаючи земельні ресурси. Україна є стороною численних міжнародних договорів, які регулюють питання охорони навколишнього середовища, такі як Кіотський протокол, Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, Конвенція про біологічне різноманіття та інші.

Національне законодавство України також визначає правила використання та охорони земельних ресурсів, зокрема Земельний кодекс України. Важливою частиною законодавства є також норми, що стосуються відновлення земель після можливих пошкоджень в результаті військових дій.

Умови воєнного конфлікту призвели до несанкціонованої експлуатації земельних ресурсів, в тому числі незаконного вирубування лісів, забруднення ґрунту та водойм, а також втрати сільськогосподарських земель. У таких ситуаціях важливою стає роль правоохоронних органів та відповідних державних служб у виявленні та припиненні порушень законодавства.

Важливо також звернути увагу на гуманітарні аспекти охорони земельних ресурсів в умовах воєнного часу. Зміна власності та використання земель може вплинути на місцеве населення та його можливість забезпечити себе продовольством та ресурсами. Держава повинна забезпечити захист прав громадян на земельні ресурси та вжити необхідні заходи для забезпечення їхньої безпеки та благополуччя.

Україна, будучи в умовах воєнного конфлікту, зберігає свої зобов'язання перед міжнародним співтовариством та національними законами в галузі охорони земельних ресурсів. Захист цих ресурсів важливий для забезпечення економічної стабільності та життєзабезпечення населення. Правові аспекти охорони земельних ресурсів повинні бути дотримані навіть в умовах воєнного часу, з метою збереження природних ресурсів та забезпечення національної безпеки.

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ПРОМИСЛОВOSTІ

Земля – багатство людства, основний засіб виробництва, ефективність використання якого впливає на результати ведення діяльності суб'єкта господарювання. Крім того, ефективність використаних земельних угідь у різних галузях господарства є чинником підвищення конкурентоспроможності національної економіки за сталими результатами господарювання. Земельне питання є одним з пріоритетних у формуванні сталого розвитку аграрної галузі національного господарства. Тому проблематика ресурсного потенціалу, в даному разі – землі, земельних угідь, повинна базуватися на концепції ресурсозбереження, екологізації земель та природоохоронних тенденцій державних програм. На сьогодні ця проблематика є достатньо розгалуженою, але багато питань (ефективність, оцінка ефективності, впровадження енергозберігаючих технологій земельних ресурсів) потребують подальшого доопрацювання.

Сучасні тенденції та безліч інтенсивних технологій у сільському господарстві повинні ретельно вивчатися та перевірятися перед застосування, щоб запобігти негативним наслідкам, зумовлених специфічним проявом засобів виробництва. Підвищення ефективності використання земельних угідь є основною задачею у сільському господарстві у вигляді збільшення об'єму виробленої продукції з земельної одиниці в умовах економічної доцільності. Отже, ефективність використання земельних угідь тісно пов'язана з поняттям прибутковості використання даної площі.

Основний показник економічної ефективності використання землі вимірюється вартістю виробленої продукції на одиницю площі. Цей показник, відображає не лише використання землі, а й увесь виробничий потенціал підприємства, його взаємоузгодженість та взаємозамінність. Економічна ефективність виробництва є головною характеристикою результативності діяльності підприємств. Для визначення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва використовують систему економічних показників, які характеризують вихід валової продукції і чистого доходу на одиницю витрат виробничих ресурсів. Також до уваги береться чинник якості землі, що може досить сильно впливати на зміну показників.

Таким чином, ефективність використання земельних угідь – це комплексний процес, що базується на результатах після аналізу багатьох чинників та показників, що супроводжують процес обробки землі. Різноманітні чинники та їх вплив зумовлюють різні бачення вчених, по оцінці ефективності використання земельних угідь. Для ефективного використання земельних угідь, з метою збереження навколишнього середовища необхідно, в першу чергу, звернути увагу на охорону земельних ресурсів сільськогосподарського призначення, їх відтворення та підвищення родючості.

АУДИТ ТА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ У ГРОМАДАХ

В сучасних умовах неможливо переоцінити значення земельного аудиту. Наприклад, складова наповнення місцевих бюджетів платою за землю в Україні складає від 30 до 80 %. А для того, щоб наповнювати бюджет, потрібно чітко розуміти, які площі та які обсяги мають у своєму розпорядженні громади. Земельний аудит допомагає громадам отримати детальну інформацію про їхні земельні ресурси та включає наступні етапи.

Етап 1. Збір відомостей. Ключовим завданням в реалізації проєкту щодо аудиту та обліку земель є збір відомостей про сільськогосподарські земельні ресурси громади, власників та користувачів земель, включно з інформацією про речові права.

Етап 2. Встановлення фактичного стану землекористування. Створення мапи фактичного землекористування на території громади. За допомогою геоінформаційних систем та супутникових знімків створення карти полів громади та земель, які задіяні у сільськогосподарському виробництві.

Етап 3. Встановлення ризиків втрат для бюджету. Обробка інформації використовуючи методи синтезу та аналізу. Визначення наявних ризиків втрат для бюджету. У разі необхідності - виїзди на місцевість для підтвердження даних супутникових знімків.

Етап 4. Розробка та виконання заходів щодо усунення виявлених ризиків. Вжиття заходів для усунення ризиків, які призводять до втрат місцевого бюджету.

Аудит та інвентаризація землі мають багато позитивних наслідків для бюджету громади та в перспективі значно збільшують надходження до бюджетів громади.

Так, основними статтями збільшення надходжень є: перепідписання договорів оренди зі зміною ставок оренди (до створення ТГ колишні органи місцевого самоврядування встановлювали мінімальні ставки для орендарів – 3% з можливих 12% – які становлять мінімальні надходження до бюджету); збільшення площ оренди земель, які обробляються фермерами та агрохолдингами (при перевірці площ, які орендують агрохолдинги у громад, в усіх випадках площі оренд були нижчими, ніж землі, що обробляються); визначати податки, розуміючи, які ділянки кому належать, це дозволить краще адмініструвати сплату земельного податку; визначення та надання інвесторам земельних ділянок комерційного призначення, у разі потреби з попереднім наданням їм відповідних комунікацій (земель).

Кошти, виділені на проведення аудиту та інвентаризації земель, використовуються та дають можливість отримати більше надходжень до бюджету. А це дозволяє розвивати громаду, підвищувати добробут населення, створювати інфраструктуру, залучати інвесторів.

АВТОМАТИЗОВАНЕ ЗБЕРІГАННЯ ВІДХОДІВ ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земельні ресурси є невід'ємною складовою природного середовища і відіграють вирішальну роль у підтримці екологічної рівноваги та економічного розвитку. Раціональна сегрегація відходів безпосередньо впливає на проблеми використання та охорони земельних ресурсів. Зосереджуючись на розділенні залишків на різні категорії, такі як органічні відходи, папір, пластик, скло та інші матеріали, для подальшої переробки та утилізації, сегрегація відходів сприяє скороченню кількості сміттєзвалищ та незаконного скидування відходів, що може загрожувати забрудненню ґрунту. Правильна обробка та утилізація відходів допомагають запобігти поширенню токсичних речовин у природному середовищі та зберегти якість ґрунту для сільськогосподарського використання.

Також дбайливе розділення та сортування дозволяє вилучати вторинні ресурси, такі як папір, скло та метали, з відходів і використовувати їх для виробництва нових матеріалів і товарів. Це допомагає економити природні ресурси та зменшувати потребу в видобутку сировини. Відтак, переробка залишків вимагає менше енергії, ніж видобуток та виробництво сировини з природи. Це допомагає знижувати викиди парникових газів та інших забруднювальних речовин у атмосферу, що сприяє зменшенню антропогенного впливу на зміну клімату.

Сучасні індустріальні технології, застосовувані в оперативній поліграфії, дозволяють зменшити обсяги відходів: у виробництві поліграфії. Так, впровадження цифрового друку знижує кількість проміжних друкованих матеріалів. Однак, основну увагу тут привертає раціональний збір та сортування відходів, що може суттєво допомогти у вирішенні проблеми використання та охорони земельних ресурсів через сегрегацію залишків виробництва. Персонал, який працює з поліграфічними матеріалами, повинен бути навчений процедур правильного сортування та відповідної утилізації відходів. Отже, потрібною є організація навчальних програм та регулярних інструктажів щодо важливості сегрегації. Значно полегшити процес зберігання відходів, зменшивши негативний вплив людського чинника може автоматизація збору та зберігання виробничих залишків.

У представленому проєкті висунуто ідею мікропроцесорного комплексу смарт-контейнерів для кожного типу відходів, оскільки технологічний процес виготовлення друкарських замовлень включає велику кількість різноманітних матеріалів, таких як папір, картон, вініл, чорнило, сольвент тощо. Це спростить подальше сортування і переробку. Встановлення метрик і датчиків для відслідковування кількості та якості зібраних відходів також є корисним для визначення ефективності програми сегрегації і може стимулювати покращення результатів з часом. Партнерство з фірмами, які спеціалізуються на переробці відходів поліграфії допоможе гарантувати, що відходи, зібрані у смарт-контейнерах на базі обчислювальної платформи, вчасно і цільово будуть відправлені для переробки.

РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

Актуальність обраної теми полягає в тому, що реалізація державної політики у сфері земельних відносин є однією з найбільш поширеною темою упродовж років незалежності України. Зокрема, зазначена тема має широкий спектр взаємопов'язаності з реалізацією державної політики в різних сферах. З метою реалізації державної політики у сфері земельних відносин приймаються відповідні нормативно-правові та законодавчі акти. За роки незалежності України відбулися багато змін у земельному законодавстві, що обумовлюються цифровізацією країни у цілому та зміни повноважень органів державної та виконавчої влади, які відбуваються у зв'язку з реформами, зокрема, відкриттям ринку земель. Проте до змін практичної діяльності у реалізації земельного законодавства також можна віднести введення воєнного стану в Україні.

Земельним кодексом України визначено, що земельні відносини – це суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження землею.

Суб'єктами земельних відносин є громадяни, юридичні особи, органи місцевого самоврядування та органи державної влади, об'єктами земельних відносин є землі в межах території України, земельні ділянки та права на них, у тому числі на земельні частки (паї).

Розглядаючи розвиток земельного законодавства в незалежній Україні можна побачити довгий і незакінчений шлях до вдосконалення земельних відносин і законодавчої бази.

Водночас завданням реалізації державної політики у сфері земельних відносин належить до повноважень Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру (далі – Держгеокадастру).

Проте, у зв'язку з прийняттям Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України» щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин функція розпорядження землями сільськогосподарського призначення перейшла від територіальних органів Держгеокадастру до органів місцевого самоврядування.

Історичним вважається Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення», яким врегульовано, що з 01 липня 2021 року стартував ринок землі.

До 2024 року купувати сільськогосподарську землю можуть тільки фізособи-громадяни України з обмеженням у 100 гектарів. Закон про ринок землі забороняє купувати землю іноземцям. Питання щодо продажу землі особам без українського громадянства та іноземцям вирішуватиметься тільки на загальнонаціональному референдумі.

Відкриття ринку землі – це складна історія боротьби з міфом, який створювався багато років, що землю не можна продавати. Перша річниця ринку землі – це перший ключовий доказ того, що міф навколо ринку землі залишився міфом.

АПІТУРИЗМ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Апітуризм – це вид туризму, де продукти бджільництва (мед, віск, прополіс, маточне молочко, бджолина отрута, бджолині підмори, перга та гомогенати личинок трутнів) дегустуються, споживаються та купуються безпосередньо у виробників.

Наразі існують різні види сільського зеленого туризму. Новий і перспективний вид (саме апітуризм) передбачає безпосереднє перебування в сільському будинку або на пасіці. Туристи також мають можливість дізнатися про технології виробництва цих продуктів, поспостерігати за життям бджолиної сім'ї, а також зайнятися апітерапією.

Причин, чому саме цей вид туризму є перспективним насправді є дуже багато. Високе біорізноманіття України та великі природні заповідники роблять країну ідеальним місцем для бджолиного туризму. Туристи можуть насолоджуватися приголомшливою природною красою під час відвідування бджолиних вуликів. Враховуючи, що велика частина бджолярів розташовується на Західній Україні, а саме на Закарпатті, туристи матимуть унікальну можливість спостерігати гірські красоти.

Апітуризм пропагує екологічні проблеми та важливість захисту середовищ існування бджіл. Це допомагає підвищити екологічну свідомість у суспільстві. Надзвичайно важливим є збереження різних видів бджіл та розуміння ціни меду. Бджолиний туризм може бути також освітньою ініціативою для туристів, які мають можливість вивчити більше про бджіл та їх роль у природній екосистемі.

Український мед та продукти бджільництва славляться своєю якістю та користю для здоров'я. Бджолиний туризм дозволяє туристам скуштувати справжній мед та інші продукти бджільництва. Бджолиний туризм може забезпечити додатковий дохід для бджільницьких господарств. Розвиток апітуризму може призвести до покращення інфраструктури в селах і бджільницьких районах, включаючи створення відповідних готелів, туристичних маршрутів і спеціалізованих магазинів.

Тобто, апітуризм – це не просто хороший варіант виду туризму, а справді перспективний шлях розвитку не лише для країни загалом, а й для менш забезпечених регіонів.

РОЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ТА ЕКОЛОГІЧНОМУ ТУРИЗМІ

Сільський та екологічний туризм відноситься до туристичної діяльності, в якій туристи відвідують сільські та екологічно чисті території для спілкування з природою, ознайомлення з сільським способом життя, місцевою культурою та звичаями. Туристична діяльність сприяє розвитку сільських громад, збереженню природних ресурсів та залученню туристичних доходів у сільські регіони.

Охорона земельних ресурсів сільських територій відіграє важливу роль для розвитку екологічного та сільського туризму, сприяє захисту від шкідливого антропогенного впливу, відтворенні й підвищенні родючості ґрунтів, підвищенні продуктивності земель лісового фонду, забезпеченні особливого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Для розвитку сільського та екологічного туризму необхідні певні умови на сільських територіях, які сприятимуть збереженню довкілля та раціонального використання земельних ресурсів. До проблем, які виникають при використанні земельних ресурсів у туристичній діяльності можна віднести:

- надмірну забудову та земельні конфлікти, оскільки збільшення туристичних об'єктів та інфраструктури може призвести до надмірної забудови сільських територій, що впливає на якість ґрунтів та призводить до земельних конфліктів між місцевими громадами та інвесторами;
- забруднення довкілля транспортними, побутовими, сільськогосподарськими та іншими відходами;
- надмірне нераціональне використання водних ресурсів та забруднення стічних вод;
- постійний потік туристів та транспортних засобів призводить до ерозії ґрунтів, особливо в лісових і гірських районах, що спричиняє втрату родючого ґрунту та зменшення сільськогосподарського потенціалу земельних ресурсів.
- розширення туристичної інфраструктури може призвести до втрати природного середовища та зниження біорізноманіття через вирубку лісів та забудову дикої природи;
- недостатній контроль над утилізацією та обробкою відходів, що генеруються туристичною індустрією, може призвести до забруднення земельних ресурсів токсичними речовинами.

Для вирішення цих проблем важливо впроваджувати сталий підхід до сільського та екологічного туризму, включаючи стратегії збереження природи та раціонального використання земельних ресурсів, ефективний контроль над забудовою та регулюванням туристичної інфраструктури. Також важливо залучати місцеве населення до процесу прийняття рішень, щоб забезпечити баланс між економічними вигодами від туризму та збереженням земельних ресурсів та природи.

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ ФОРМ ТУРИЗМУ В РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНЩИНИ

Сільський зелений туризм – це проведення вільного часу в сільському середовищі, якому притаманні відповідна забудова, автентичний побут, природні, історико-культурні та інфраструктурні туристично-рекреаційні ресурси. Зеленим він називається тому, що туристично-рекреаційна діяльність у вигляді пішохідних, велосипедних чи кінних маршрутів, спортивних та оздоровчих подорожей відбувається саме у природних умовах сільської місцевості.

Рівненщина має доволі потужний ресурсний потенціал для розвитку цього виду туризму. Область славиться ландшафтним, лісовим, флоро-фауністичним різноманіттям. На території поширені три типи ландшафтів: лісові (Полісся та Мале Полісся), лучно-болотні (Полісся) та лісостепові (південна частина області). Лісами вкрито близько 8 тис. км². Території та об'єкти природно-заповідного фонду України, такі як природний заповідник «Рівненський» та національний природний парк «Дермансько-Острозький», зберігають унікальне біорізноманіття. Крім цього, у Рівненській області розташовані численні річки, включаючи Случ та Горинь. Також тут можна знайти невеликі озера, які приваблюють рибалок і любителів активного відпочинку на воді. Такі природні чинники створюють на Рівненщині ідеальні передумови для розвитку зелених форм туризму.

Багатство природних ресурсів доповнюють заклади розміщення. У сільській місцевості будують нові садиби, створюють локації для комфортнішої реалізації основних функцій зеленого туризму. Однією з таких садиб є агросадиба «Над Случем», яка знаходиться у с. Кам'яне-Случанське Вирівської сільської громади Сарненського району Рівненської області. Поринути у чари дитинства, умитися чистою росю та зустріти схід сонця, відпочити з вудкою біля річки, відчувати тишу сільської місцевості, ознайомитися з давніми традиціями, скуштувати страви поліської кухні туристів гостинно запрошують господарі цієї оселі у мальовничому селі над Случем. До послуг відпочиваючих затишна кімната для проживання сім'ї з дитиною. Харчування – натуральна домашня їжа. У господарстві є корова, свині, кролі, кури, бджолосім'ї. Також за бажанням можна погодувати домашніх птахів і тварин, пригоститись медом, квартою свіжого молока та запашним домашнім хлібом, випеченим на черені. Додатковими послугами для гостей зеленої садиби є рибалка, плавання, верхова їзда, полювання.

Отже, потрібно вдосконалювати транспортну інфраструктуру, проєктувати нові екологічні стежки та маршрути, проводити рекламну кампанію для привернення уваги потенційних туристів і рекреантів до таких видів активного відпочинку. Відтак, розвиток зелених форм туризму в Рівненській області сприятиме збереженню природи, створенню нових робочих місць, поліпшенню економічної вигоди для сільських територій.

Притула Д., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму

Науковий керівник: к. геол. н., доцент Боруцька Ю. З.

Львівський національний університет природокористування

СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ І ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Запорізька область володіє значним природним туристично-рекреаційним потенціалом. Сприятливий клімат, чудові пейзажі Дніпра, джерела мінеральних вод, лікувальні грязі, тепле Азовське море завжди приваблювали туристів. А сільський зелений туризм тут мав свою особливу специфіку, вагомі передумови для подальшого розвитку та був перспективним напрямом діяльності малого та середнього бізнесу в сільській місцевості, а відтак – актуальним джерелом збільшення надходжень до бюджетів різних рівнів і створення нових робочих місць. В регіоні активно функціонували більше 30 зелених садиб. На теперішній час, коли 67 % території Запорізької області знаходиться під окупацією російських військ, втрачено потужний чинник формування економічного потенціалу регіону.

Сільський зелений туризм – це специфічна форма відпочинку в сільській місцевості з використанням природних, культурних та інфраструктурних ресурсів даної території. Мальовнича природа України дозволяла і дозволяє розвивати цей вид туризму практично у всіх регіонах. Але війна дуже сильно зашкодила туристичній галузі, спричинивши хаос на фінансових, енергетичних і продовольчих ринках, а також нестримну інфляцію в усьому світі. Зважаючи на це, туристично-рекреаційна сфера практично не функціонує в декількох регіонах нашої країни, тисячі українців залишилися без житла і грошей. А задоволення соціально-культурних потреб є неможливим без гарантування безпеки відпочиваючим.

Запорізька область має унікальне економіко-туристичне положення. Територія області займає 27,2 тис. км² (4,5 % території України). Є досить розвинута система залізничного, автомобільного, водного та авіаційного сполучення. Клімат – помірно-континентальний, характеризується чітко означеною посушливістю. Умовно область поділяється на три природні зони: степову, степову посушливу та сухостепову. Це один із найбільших виробників сільськогосподарської продукції та виробів харчової промисловості серед регіонів України. Такі природно-кліматичні умови дозволяють вирощувати багаті врожаї, а також максимально сприяють розвитку курортно-туристичної діяльності.

Отже, післявоєнне відновлення сільського зеленого туризму на Запоріжжі – перспективний напрям, обумовлений унікальним економіко-географічним положенням цього регіону. Розвиток туристично-рекреаційної сфери призведе до відбудови інфраструктури територій, які постраждали внаслідок збройної агресії, зростання попиту на місцеву продукцію, збільшення доходів у регіональні та місцеві бюджети, а тому і поліпшиться рівень життя населення. Також це чудова можливість для створення центрів психоемоційної реабілітації цивільного населення та військових завдяки багатому ресурсно-рекреаційному потенціалу сільської місцевості.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

У багатьох країнах Європейського регіону сільський зелений туризм успішно функціонує та займає одне з перших місць в туристичному бізнесі, проте в Україні він лише починає свій розвиток і ще не здобув належної популярності. Сільський зелений туризм відноситься до нетрадиційної форми туризму, яка сприяє позитивним змінам в соціально-економічному житті сільського населення: розвитку інфраструктури, зростанню зайнятості, наповненню бюджету сільських територій через збільшення доходів селян тощо. Сільський зелений туризм є важливим напрямом розвитку сільських територій, оскільки виступає альтернативою індустріалізації села і засобом підвищення загального рівня життя населення.

В Україні, на жаль, діючих ЗУ «Про туризм» і ЗУ «Про особисте селянське господарство» не достатньо для чіткого і прозорого функціонування сільського зеленого туризму, а окремого спеціального закону досі не прийнято.

Всеукраїнською Спілкою сприяння розвитку сільського зеленого туризму була розроблена діюча система екологічної сертифікації та добровільної категоризації «Зелена садиба». Проте, Спілка сільського зеленого туризму є лише громадською організацією і не має повної бази даних та достатніх можливостей для впровадження стандартів організації України. Тому проблема категоризації послуг та сертифікації залишається не вирішеною, як і відсутність централізованої бази даних про садиби. Державна служба статистики останнього разу публікувала повну інформацію про існуючі агросадиби за регіонами України ще у 2017 році.

Іншою з нагальних проблем у сфері сільського зеленого туризму є недостатня кваліфікація власників садиб. Агротуристичним бізнесом в Україні займаються здебільшого люди старшого віку, які проживають на постійній основі у сільській місцевості. Їм не вистачає знань, навичок і вмінь для ведення успішного бізнесу. Наприклад, знання англійської мови, вміння працювати з онлайн-банкінгом, новими технологіями тощо.

Серед позитивного варто виділити широкий спектр розваг, який пропонується туристам: активна участь у традиційних дійствах, до прикладу – свято Івана Купала; сироваріння; риболовля; збирання ягід, трав, грибів; піші, кінні та велосипедні прогулянки мальовничими ландшафтами; катання на човнах і купання у водоймах; екскурсії на пасіки, виноробні, молокопероробні ферми тощо.

Таким чином, можна виділити основні напрями розвитку сільського зеленого туризму в Україні: 1) вдосконалення законодавчого регулювання; 2) впровадження єдиної бази даних «зелених» садиб і створення офіційного сайту; 3) розробка пільгового режиму оподаткування; 4) рекламування послуг агросадиб; 5) розвиток різних видів агротуристичного бізнесу; 6) створення готелів на базі замків, палаців; 7) інформаційно-навчальні програми для населення.

СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Сільський зелений туризм спрямований на відвідування сільських територій з метою відпочинку, відновлення та спілкування з природою та місцевими жителями. Цей напрям туризму може мати значний вплив на розвиток сільських територій, оскільки він сприяє розвитку різноманітних галузей і видів діяльності у сільському господарстві та сільському середовищі. Сільський зелений туризм сприяє розвитку сільських територій такими основними способами:

1. Збільшення доходів місцевих жителів. Приймаючи туристів, сільські регіони створюють нові можливості для місцевого населення працювати у сфері готельно-ресторанного бізнесу, ремесел та інших послуг. Це може призвести до збільшення доходів та покращення життєвого рівня місцевих жителів.

2. Збереження та охорона природних ресурсів. Розвиток сільського зеленого туризму спонукає до збереження природи і природних ландшафтів, оскільки це стає ключовим активом для приваблення туристів. Це може включати в себе догляд за лісами, водоймами та іншими природними об'єктами.

3. Розвиток інфраструктури. Для приваблення туристів сільські регіони можуть інвестувати в розвиток інфраструктури, такої як дороги, готелі, ресторани, маршрути для туристів тощо. Це поліпшує загальну якість життя місцевого населення і забезпечує створення робочих місць.

4. Сприяння культурному обміну. Сільський зелений туризм може сприяти обміну культурними звичаями і традиціями між туристами і місцевим населенням. Це сприяє збереженню та відновленню культурної спадщини регіону.

5. Розвиток сільського мистецтва та ремесел. Туристи можуть бути зацікавлені у придбанні місцевих художніх виробів та ремесел, що сприяє їх розвитку у селах.

Сільський зелений туризм набув популярності в умовах російсько-української війни, адже виникла необхідність у сімейному відпочинку і знятті стресу. Його привабливими рисами є чисте повітря, домашня атмосфера, незаймана природа, натуральні продукти, тиша і неквапливий побут. З точки зору регіональних соціально-економічних, культурно-історичних, екологічних та рекреаційних можливостей, найбільш перспективними для успішного розвитку зеленого туризму стали Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Хмельницька, Тернопільська області. Підприємці та інвестори розглядають цей вид, як прибутковий, а також, як напрям інтенсифікації місцевої економіки. Темпи зростання популярності сільського туризму оцінюються від 10–20% до 30% на рік, а його частка в доходах сягає 10–15%.

Загалом, сільський зелений туризм може стати важливим інструментом для економічного і соціокультурного розвитку сільських територій, сприяючи збереженню природи, створенню робочих місць і підвищенню життєвого рівня місцевого населення.

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Екотуризм має великий вплив на розвиток національної економіки та збереження природних ресурсів. Сьогодні в Україні екотуризм здійснюється переважно на території природно-заповідного фонду, до якого входять національні природні парки, пам'ятки природи, парки та ботанічні сади, лікувально-рекреаційні зони та курорти, заповідники. На Львівщині є три національні природні парки, такі як НПП «Сколівські Бескиди»; НПП «Яворівський»; НПП «Північне Поділля».

На основі дослідження виявлено основні проблеми розвитку екологічного туризму на території національних природних парків Львівської області та запропоновано шляхи їх розвитку:

1) туристам бракує сучасної інформації про екотуризм. Вважаємо, що необхідно створити сучасну та комплексну інформаційну базу у вигляді порталів та веб-сайтів, які б представляли важливі та цікаві об'єкти екотуризму, доступні екологічні маршрути. Важливим є розробка інтерактивних мап території, а також путівників з детальним описом і картосхемою маршруту;

2) низька якість кадрів, бракує професійних інституцій, здатних організовувати та координувати процес розвитку регіонального екотуризму. Працівники національних парків, які займаються розробкою та реалізацією рекреаційно-туристичної діяльності, повинні проходити постійну спеціалізовану підготовку. Фокус на навчання персоналу, професійний екологічний менеджмент і маркетинг;

4) НПП мають низьку рентабельність, повністю залежать від державного фінансування, інвестицій чи коопераційних проєктів і не можуть впевнено вести господарську діяльність. Однією з головних статей доходу має бути відпочинкова туристична діяльність та дохід від розвитку екологічного туризму

Важливим напрямком розвитку екологічного туризму на сталих засадах, на наше переконання, є запровадження обов'язкових сертифікації та акредитації туроператорів, які займаються екологічним туризмом.

НЕТРАДИЦІЙНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ТА ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Інноваційні процеси в сільському господарстві вимагають наукового обґрунтування, зокрема, систем землекористування. Використання поняття «землекористування» передбачає систему відносин щодо використання землі не лише як засобу виробництва, а й як об'єкта природи, що знаходиться у тісній взаємодії з навколишнім середовищем, де вона домінує. Отже, існує потреба ввести термін «нетрадиційне землекористування» як процес економічно ефективного, екологічного та соціально орієнтованого використання земель сільськогосподарського призначення. У зв'язку з цим актуальною є розробка методичного забезпечення управління процесом охорони та раціонального використання земель, включаючи екологізацію та капіталізацію землекористування.

Збалансоване землекористування в результаті реалізації принципу раціонального використання земельних ресурсів має на меті створити стійку базу для економічного розвитку сільськогосподарського виробництва при одночасному поліпшенні якості життя населення. Отже, йдеться про те, що збалансоване землекористування є вектором, який визначає здатність досягти сталого розвитку сільськогосподарського землекористування та аграрного сектору, зокрема за допомогою ресурсного фактору.

Альтернативним та інноваційним способом розвитку сільського господарства у напрямку екологізації та капіталізації є запровадження нетрадиційного землекористування. Сьогодні набувають актуальності екологічно орієнтовані системи землеробства, такі як екологічна, біодинамічна, екологічна та органічна.

Тому необхідно створити законодавчу та регуляторну основи та інституційне регуляторне середовище, яке б покращило розвиток сільськогосподарського землекористування загалом та нетрадиційного зокрема. Нетрадиційне землекористування слід розуміти як процес організації економічно ефективного, екологічно чистого та соціально орієнтованого використання сільськогосподарських угідь як засобів основного виробництва у тісній взаємодії з навколишнім середовищем та власності на землю.

Ключовими аспектами сутності нетрадиційного землекористування є його екологізація та капіталізація. Це можна забезпечити такими засобами: вивчення придатності землі та ґрунту для вирощування, культур у межах землекористування; розробка різних варіантів розвитку нетрадиційного землекористування; розробка варіантів землеустрою та впровадження благоустрою земель; розробка прогнозу економічної ефективності використання земель; прийняття рішення про доцільність організації нетрадиційного землекористування; розробка плану економічного управління для організації нетрадиційного землекористування.

СТРАТЕГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Війна назавжди змінила хід історії сучасної України. Ці події зачепили всі можливі сфери суспільства, не оминувши і земельні відносини. Земля в нашій державі є найбільшою цінністю, оскільки саме вона є вихідним фактором виробництва та запорукою економічного розвитку.

Варто наголосити, що війна загрожує не лише ґрунтовим ресурсам і загалом довкіллю України, а вже спричинила низку проблем і ризиків для довкілля в Європі, і в перспективі загрожує ще більшими негативними наслідками.

Для раціонального використання та охорони земель, відновлення ґрунтів і поліпшення їх родючості, збереження продуктивних, екологічних і соціальних функцій ґрунтового покриву варто реалізувати такі основні заходи:

- проведення суцільного ґрунтового обстеження на деокупованих та небезпечних територіях на оновлених методологічних засадах, гармонізованих із сучасною європейською практикою

- внесення змін і доповнень до чинної «Методики визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам унаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану» та «Методики визначення шкоди та збитків, завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії російської федерації»;

- удосконалення нормативного забезпечення реабілітації пошкоджених земель — розроблення нормативів оптимального співвідношення земельних угідь, якості ґрунтів, деградації земель та ґрунтів, удосконалення нормативів гранично допустимого забруднення ґрунтів, їх гармонізації з нормативами ЄС; визначення на національному рівні індикаторів здоров'я чорноземних та інших ґрунтів України;

- актуалізація наукових досліджень з відновлення деградованих ґрунтів, зокрема в напрямі вивчення впливу збройної агресії рф на ґрунтовий покрив України; визначення актуального стану здоров'я ґрунтів; удосконалення методики визначення розмірів шкоди та збитків, завданих землям і ґрунтовим ресурсам унаслідок збройної агресії; розроблення та пілотне впровадження технологій реабілітації пошкоджених війною ґрунтів.

ПРОБЛЕМИ ТА ЗАХОДИ, ЯКІ НЕОБХІДНО ПРОВЕСТИ У ЗВ’ЯЗКУ З ДЕГРАДАЦІЄЮ ЗЕМЕЛЬ

Глобальна проблема занепаду ґрунту, зростаюча загроза в останні десятиріччя займає провідне місце в світі, не оминаючи Україну. В усьому світі питання економічні завжди ставляться вище екологічних. В першу чергу допустиме співвідношення площ угідь, зокрема ріллі, пасовищ, сінокосів, земель водного та лісового фондів.

Одним із чинників деградації земель є неправильна та не раціональна експлуатація ґрунтів, занепад земельних ділянок, погіршення складу корисних властивостей та інших органічних складових. Не всі землі сільськогосподарського призначення, в тому числі орні землі, можна залучати до інтенсивного обробітку. Певна частина їх повинна носити обмежений характер.

Розв’язання проблем, пов’язаних із раціональним використанням і охороною земель зокрема боротьба з деградацією земель передбачається здійснити шляхом:

- зменшення змиву і розмиву ґрунтів, а також захисту населених пунктів, сільськогосподарських угідь та виробничих об’єктів від підтоплення і затоплення шляхом будівництва нових та реконструкції існуючих протиерозійних, гідротехнічних, берегоукріплювальних, протизсувних та інших споруд, забезпечення їх надійності;

- впровадження ґрунтозахисної системи землеробства з контурно – меліоративною організацією території;

- впровадження науково – обґрунтованих сівозмін, прогресивних технологій збереження та заходи по збереженню , відтворення родючості ґрунтів і ведення землеробства;

- запобігання деградаційним процесам ґрунтового покриву на найбільш ерозійно небезпечних територіях

- створення та відновлення полезахисних лісових смуг, захисних лісових насаджень на землях сільськогосподарського призначення

Державна політика щодо охорони земель має бути реалізована шляхом науково обґрунтованого перерозподілу земель з формуванням раціональної системи землеволодінь і землекористувань, з усуненням недоліків у розташуванні земель, створенням екологічно сталих агроландшафтів та агросистем.

Šmita A., 3rd year student Faculty of Technologies
Supervisor: lecturer Urbanavičius V.
Kaunas University of Applied Sciences, Lithuania

ANALYSIS OF CHANGES IN THE SURFACE OF THE PRESERVED LANDFILL IN LITHUANIA

The method of landfilling for final disposal of MSW remains a generally accepted and used method thanks to its economic advantages. Landfilling is defined as the disposal, compression and embankment fill of waste at appropriate sites. Landfill for the moment is easy, adjustable with lower cost than the rest of disposal methods and stands alone as the only all waste material disposal method.

Lithuanian waste management system since 1990 (after the declaration of Lithuania's independence) experienced positive changes: regional waste management systems were created; closed old, single, small landfills that do not meet European Union directives and environmental standards.

The closed Kraziai landfill in Kelme district (Lithuania) was selected as the object of research. The landfill in question was conserved in 2006 (the covering layer was protected from erosion; the upper layer of the soil was sown with grass.) The currently inactive but very significant facility falls under strict environmental requirements. The Kraziai landfill covers an area of 0.96 hectares.

The purpose of the study is to determine the assessment of the height change (relief) of the closed landfill surface over a 15-year period.

Geodetic and photogrammetric methods were used to collect data on the landfill's soil surface.

Progress of spatial landfill surface model data comparison: in the spring of 2022, geodetic measurements of the territory of the Kraziai landfill were carried out; on the same day, photos of the territory were taken by an unmanned aerial vehicle (DJI Phantom 4 RTK); in 2007 topographic plan data when the landfill was covered with a layer of soil; in 2008 Data of digital spatial laser scanning points of the surface of the Republic of Lithuania (SEZP_0,5LT) (abbreviated LIDAR), M 1:10,000. A terrain model was created from a point cloud (x, y, z points).

The results obtained by various methods allow comparing the data of the test item. Based on identical 36-point spatial surface model data as measured by geodetic measurements, the average elevation error was determined: LIDAR (Terrain) = -0.12 m, Drone (DTM) = 0.70 m.

A spatial surface model was created using spatial points from a laser scan of the earth's surface. The elevations of the area under consideration vary from 139.88 meters to 146.09 meters.

Comparing the height data obtained by geodetic methods in 2007 with the data obtained in 2022, it can be seen that the height values of 35% of the investigated points are higher and range from -1.5 to 4 meters. The mountain of the landfill is going down.

Arta Jonase, 4nd year student of the professional bachelor study program Land Management and Surveying
Scientific leader: Professor of the Department of Land Management and Geodesy, Dr. oec. Anda Jankava
Latvia University of Agriculture, Latvia

SPECIALLY PROTECTED TERRITORIES IN LATVIA

The purpose of the study was to analyze what specially protected areas are located in the territory of Latvia, because the territory of Latvia is unique, and in order to preserve its existing areas, special control is required. The task of the work is to get acquainted with the laws and special literature on specially protected territories, to find out and describe the specially protected territories in Latvia and to evaluate the characteristics of their territories and locations.

Protected territories are categorised as:

Strict Nature reserves – territories little transformed or transformed in varying degrees by human activities, which include habitats of specially protected wild plant and animal species, an specially protected biotopes. There are 4 strict nature reserves established in Latvia – Moricsala (1912), Grīņi (1936), Krustkalni (1977) and Teiči (1982).

National parks are vast areas with outstanding nature formations of national importance, landscapes and cultural heritage landscapes untouched by human activities or nearly natural, a diversity of biotopes, abundance of cultural and historical monuments. Along with nature protection, scientific research, education and organization of leisure have an important role. There are 4 national parks in Latvia: Gauja National Park (1973), Ķemeri National Park (1997), Slītere National Park (1999) and Rāzna National Park (2007).

Biosphere reserves are broad territories where landscapes and ecosystems of international importance are located. The aim of these reserves is to ensure the preservation of natural diversity and to promote sustainable social and economic development of the territory. In 1997 North Vidzeme Biosphere Reserve was established in Latvia. It is included in the international network of biosphere reserves.

Nature parks are territories that represent the natural, cultural and historical values in particular region, and is suitable for recreation and education of society. There are 42 nature parks in Latvia including the most popular – Engure Lake Nature Park, Tērvete Nature Park and Nature Park “Daugava’s Circles”.

Nature monuments are separate, isolated natural formations: protected trees, dendrological plantings, avenues, geological and geomorphological nature monuments, which have scientific, cultural and historical, aesthetic or ecologic value. 206 geological and geomorphological nature monuments, 89 dendrological plantings and 60 avenues are protected in Latvia.

Nature reserves are nature territories unaffected or slightly affected by human activity that include habitats of specially protected wildlife species of plants and animals and specially protected biotopes. There are 275 nature reserves in Latvia.

MEASURES TO INCREASE SOIL FERTILITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The soils of the Republic of Moldova are subject to various types and forms of degradation. Of the total agricultural land, about 50 % of the soils are in an unsatisfactory condition (soils are washed away, saline, waterlogged, merged, etc.), and 21.5 thousand hectares are completely destroyed by active landslides and ravines. The damage from all types of forms of soil degradation is huge and amounts to 3 billion 66 million lei.

The chemical, physical and biological degradation of soils is increasing; as a result, the productivity of crops is reduced. Over the past 22 years, the volume of organic fertilizers applied to the soils of Moldova has decreased by 60 times, and mineral fertilizers by 15-20 times. The area of leguminous crops has decreased by 5-6 times. The humus balance became scarce (-700 kg/ha). Soils are depleted of nutrients.

The transport of chemicals used in agriculture on sloping lands, subsequently eroded, poses a serious risk, both in terms of destruction and contamination of the soil, the degree of damage depending on the extent to which the chemicals are set in motion. The structure of crops should change according to the segments of the steepness of the slopes, considering the soil-protective ability of field crops.

In Moldova, there were and still are farmers, advanced farms that successfully implement measures and environmentally friendly practices aimed at increasing soil fertility and protecting the environment from pollution.

To minimize erosion processes, it is necessary to apply:

- crop rotations with strip placement of crops;
- conservative methods of tillage;
- optimal crop ratios on sloping lands;
- weeding of the 3rd-5th inter-row spacing of perennial plantations;
- watershed watering;
- runoff-regulating shrub strips; buffer strips on slopes;
- intermediate and mixed crops;
- steep slopes.

In order to form a balanced balance of organic matter and optimal levels of nutrients in soils, the following methods and technologies are recommended:

- ✓ accumulation and production of organic fertilizers;
- ✓ application of green fertilizers;
- ✓ accumulation of biological nitrogen in the soil;
- ✓ production of vermicompost's;
- ✓ use of straw as organic fertilizer;
- ✓ nutrient management in soils.

Корнієць А., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, 2-го року навчання факультету лісогосподарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник: к. е. н., доцент Винограденко С. О.

Державний біотехнологічний університет

ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК РИНКУ НЕРУХОМОГО МАЙНА

З усіх цих факторів на розвиток ринку нерухомості має вплив: активність ринку нерухомості (кількість транзакцій) саме цей фактор називають ринковим попитом на об'єкти нерухомості; кількість побудованих і введених в експлуатацію квартир (див. рис.), цей фактор можна сміливо називати ринковою пропозицією на об'єкти нерухомості; зміна обсягу валового внутрішнього продукту, цей фактор є основним індикатором розвитку економіки країни; зміна обсягу роздрібної торгівлі, цей фактор є індикатором купівельної спроможності населення.

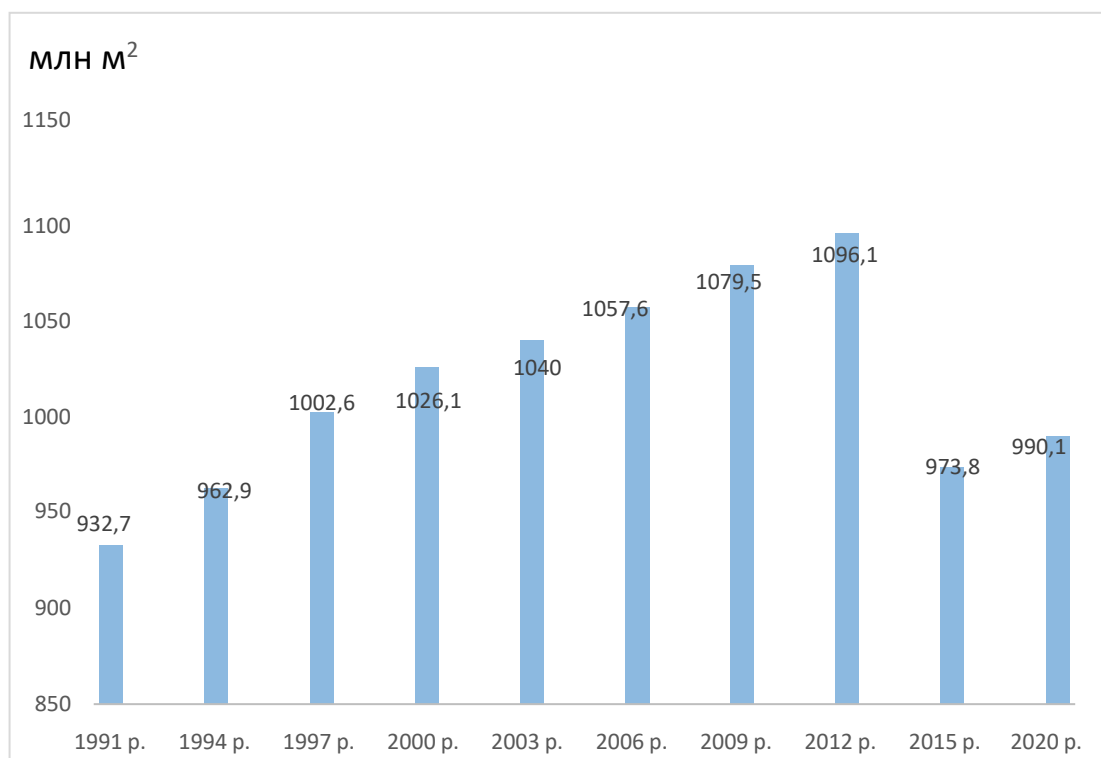


Рис. Діаграма основних показників стану нерухомості України 1991–2020 рр.

Таким чином, на графіку показано, як розвивався ринок нерухомості з часів незалежності України.

За даними Державної служби статистики [3], показники будівельної галузі сучасної України, значно нижче, ніж за часів СРСР. Наприклад, в 1990 році в Україні було здано в експлуатацію 17 млн. 447 тис. м², житла, і це житло будувалося за рахунок держави. При переході України від (соціалістичної) економіки до ринкової економіки, держава перестала впливати на галузь будівництва. На кінці

2015 року в експлуатацію було введено 11 млн 44 тис. кв. нерухомості, практично все побудували, і ввели в експлуатацію будівельні компанії приватної форми власності.

Сьогодні ринок нерухомості України знаходиться в стадії рецесії. Передбачити завершення цієї стадії і перехід до фази відновлення доволі складно, оскільки характерною ознакою ринку нерухомості є його висока залежність від стану економіки в цілому.

Аналізуючи вищесказане з метою стабілізації ситуації на ринку нерухомості та сприяння його подальшому розвитку необхідне конструктивне втручання держави.

Тобто поліпшити інвестиційний клімат в країні; створити ефективну інформаційно-статистичну систему ринку нерухомості, індикатори якого відображають стан економіки країни, надання інформаційної прозорості більшості процесів, що сприятиме пришвидшенню процесів обміну інформацією між учасниками ринку. Покращити якість аналітики ринку, яка на сьогодні представлена здебільшого консалтинговими й ріелторськими компаніями і відображає, як правило, короткострокові коливання, а не тенденції ринку.

Та сприяння збільшенню купівельної спроможності населення шляхом підтримки малого бізнесу та відновлення ринку банківського іпотечного кредитування. Можливо використати ресурси геоінформаційних технологій для розробки програмного забезпечення оцінювачам.

Кравченко А., ст 1-го курсу другого (магістерського) рівня підготовки, факультету лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
Науковий керівник: д. е. н., професор Кошкалда І. В.
Державний біотехнологічний університет

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Одним з актуальних питань розвитку сільських територій є питання екологобезпечного землекористування та землеволодіння. А отже, екологічний фактор повинен бути наявним у кожній функції управління сільськими територіями та в кожному управлінському рішенні прийнятому на місцевому рівні. Це обумовлюється з економічного, соціального та екологічного аспектів існуючої концепції сталого екологічно збалансованого економічного розвитку сільських територій. У протилежному випадку, прийняті будь-які управлінські рішення, що не враховують екологічного фактору, можуть бути не лише нераціональними, а й шкідливими як для сьогодення, так і для майбутнього розвитку сільських територій.

Розвиток сільських територій тісно пов'язаний не лише із задоволенням потреб та інтересів сільського населення й підвищенням рівня його добробуту, а також впливає на організацію раціонального землекористування і землеволодіння, забезпечення продовольчої безпеки країни та стан економічних, соціальних та екологічних індикаторів розвитку суспільства.

Повномасштабне вторгнення російської агресії на нашу територію з 24-го лютого 2022 року, загостило екологічні, соціальні та економічні проблеми. Негативний вплив бойових дій на навколишнє природне середовище, погіршення стану сільськогосподарських угідь та забруднення ґрунту знижують продуктивність земель, що в свою чергу загострює екологічну проблему та негативно впливає на продовольчу безпеку країни.

Питання, щодо забезпечення раціонального використання та охорони земель привертають особливу увагу у післявоєнний час оскільки і сільськогосподарські землі і землі інших категорій потребують відновлення після завданої шкоди та втрат російським агресором. Поверхнєве забруднення ґрунту проникає в більш глибокі його шари і далі потрапляє до ґрунтових вод, які переносять шкідливі речовини на значні відстані.

Отже, екологобезпечний розвиток сільських територій є важливим напрямом виконання умов концепції сталого розвитку, що сприятиме задоволенню потреб не лише сільських мешканців а й суспільства в цілому.

*Льовіна Н., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти факультету лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
Науковий керівник: к. е. н., доцент Винограденко С. О.
Державний біотехнологічний університет*

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

Земельні ресурси є однією з фундаментальних складових природного середовища існування людини. Вони є основним засобом виробництва, найважливішою складовою ресурсної бази землеробства, а також просторовою основою розміщення різноманітних галузей господарства. Земельні ресурси мають неосяжне значення в усіх сферах життєдіяльності людини, тому дуже важливо вивчати та впроваджувати концепцію комплексної охорони продуктивних земель для забезпечення національної продовольчої, економічної та екологічної безпеки нашої держави. В Україні сьогодні склалася критична ситуація в аграрному землекористуванні. Земельні ресурси прискореними темпами зазнають деградації, що в майбутньому може становити загрозу продовольчій безпеці держави. Земельні ресурси Донецької та Луганської областей вже протягом більше восьми років потерпають від мілітарного впливу різного ступеня інтенсивності, а з початком військового вторгнення у 2022 р. до цих територій додалися й інші регіони (Херсонська, Запорізька, Харківська та Миколаївська області). В результаті цього виникла нетривіальна загроза погіршення геоекологічного стану значної площі земельних ресурсів України, що без нагального вирішення здатна призвести до зниження як агровиробничого потенціалу земель, так і викликати непропорційне зростання матеріальних та інших ресурсів, необхідних для відновлення даних територій на початковому етапі в повоєнний час.

Для раціонального використання та охорони земель, відновлення ґрунтів і поліпшення їх родючості, збереження продуктивних, екологічних і соціальних функцій ґрунтового покриву варто реалізувати такі основні заходи:

- проведення суцільного ґрунтового обстеження на деокупованих та небезпечних територіях на оновлених методологічних засадах;
- створення дієвої системи сучасного моніторингу ґрунтового покриву країни в кооперації з Європейською ґрунтовою обсерваторією (EUSO);
- удосконалення нормативно-правового забезпечення охорони ґрунтів, введення в дію визнаної на міжнародному рівні (ФАО, Європейська комісія) методики визначення розмірів шкоди та збитків, завданих земельному фонду та ґрунтовим ресурсам унаслідок воєнних дій російської федерації;
- удосконалення нормативного забезпечення реабілітації пошкоджених земель;
- розроблення нормативів оптимального співвідношення земельних угідь, якості ґрунтів, деградації земель та ґрунтів, удосконалення нормативів гранично допустимого забруднення ґрунтів, їх гармонізації з нормативами ЄС.

*Павлик Д., здобувач 1-го курсу факультету лісового господарства,
деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
Науковий керівник: к. н. держ. упр., доцент Макєєва Л. М.
Державний біотехнологічний університет*

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЯМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Сучасний український сільський простір переживає період значних трансформацій та реформ. Однією з найважливіших аспектів цих змін є управління земельними ресурсами на території об'єднаних територіальних громад. Земельні ресурси є найціннішим активом громад, і їх правильне управління визначає перспективи розвитку регіонів та спроможність обґрунтовано розподіляти користь від сільськогосподарської діяльності серед всіх шарів населення. У цьому контексті важливо розглянути основні принципи управління землями сільськогосподарського призначення на території об'єднаних громад, які сприяють досягненню цілей сталого розвитку та підтримки сільського господарства.

Управління землями сільськогосподарського призначення об'єднаних територіальних громад базується на таких основах:

1. Один з ключових принципів, що слугує основою управління землями сільськогосподарського призначення на території об'єднаних громад – це принцип децентралізації. Він може реалізовуватися через діяльність органів місцевого самоврядування, також шляхом створення місцевих фондів землі, які будуть контролюватись місцевими органами влади, громадами та інше.

2. Іншою важливою теоретичною основою є принцип сталого розвитку. Цей принцип покликаний забезпечити належне використання земельних ресурсів та їх збереження для майбутніх поколінь. В рамках управління землями цей принцип може бути реалізований через встановлення ефективних механізмів контролю за використанням земельних ресурсів та розробку стратегій сталого землекористування.

3. Ще однією складовою є принцип громадської участі. Він покликаний забезпечити активну участь громадян у процесах управління земельними ресурсами та гарантувати збереження їх інтересів. Громадська участь може бути реалізована через проведення консультацій, громадських слухань та інших форм залучення громадян до процесів прийняття рішень.

4. За допомогою принципу ефективності та економічної доцільності забезпечується раціональне використання земельних ресурсів та оптимальне використання фінансових ресурсів. Оцінка доцільності в управлінні землями може бути забезпечена через проведення аналізу ринку земель, оцінки віддачі від використання землі, геопросторовий аналіз та інші методи.

Управління землями сільськогосподарського призначення є складною і багатогранною проблемою, яка вимагає індивідуального підходу, поєднання різних стратегій, запозичення найкращого міжнародного досвіду та постійного вдосконалення, враховуючи місцеві особливості та потреби.

Шатійов К., здобувач другого (магістерського) рівня 1-го курсу факультету лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
Науковий керівник: к. н. держ. упр., доцент Макєєва Л. М.
Державний біотехнологічний університет

СУЧАСНІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ТЕХНОЛОГІЇ

У сільському господарстві докладаються всі зусилля для отримання сталих врожаїв. Аналіз досліджень свідчить, що антропогенний вплив на ґрунт за останні десятиліття збільшився. Він проявляється через призму різних видів впливу:

- механічний - зростає кількість операцій з обробки ґрунту та інтенсивність механізованих операцій;
- агрономічний - впроваджено інтенсивні сорти, які потребують збільшення поживних речовин з ґрунту;
- хімічний - для підтримки технології використовуються мінеральні добрива, засоби захисту рослин та регулятори росту рослин.

Сучасні стратегії розвитку сільського господарства передбачають не збільшення посівних площ, а підвищення їх рівня використання шляхом механізації, внесення добрив, використання високоефективних та екологічно чистих засобів захисту рослин та інтенсифікації селекції. Для підвищення родючості ґрунту та генетичного потенціалу рослин вчені розробили та запропонували технології вирощування сільськогосподарських культур, які дозволяють значно збільшити використання біокліматичного потенціалу для підвищення врожайності та якості продукції.

В останні десятиліття, коли інтенсифікація сільського господарства досягалася переважно за рахунок механізації та хімізації, дає можливість встановити, що подальший розвиток рослинництва буде визначатись його біологізацією. Тому і сучасна, і майбутня техніка повинні стати засобом використання результатів біологічних досліджень, основна увага яких, повинна приділятися головному фактору рослинництва.

У цьому контексті слід звернути увагу на можливість відкриття нових напрямків досліджень процесів формування врожаю, які можуть представляти якісно нові системи управління.

Прийняття рішень у сільськогосподарському виробництві відбувається на трьох рівнях:

- а) визначення проєктних (перспективних) рішень для довгострокових заходів;
- б) планування низки агротехнічних, реабілітаційних та природоохоронних заходів на наступний вегетаційний період або сівозміню;
- в) оперативне управління процесами створення культур, які відбуваються безпосередньо під час вегетації.

Перспективні технології в сільському господарстві пропонують фермерам істотну допомогу в їх зусиллях по оптимізації витрат, спрощення управління сільським господарством і підвищення продуктивності. Підвищення врожайності, а також зниження витрат на технічне обслуговування допомагають збільшити рентабельність агроформувань.

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Мороз Д., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права

Науковий керівник: ст. викладач Федів Р. Д.

Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ ДИПЛОМАТІЇ У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ

Дипломатичні методи у міжнародних відносинах використовуються для співпраці та взаємодії між різними державами з метою досягнення спільних цілей та забезпечення стабільності та безпеки в міжнародному співтоваристві. Дипломатія включає в себе широкий спектр методів, які можуть бути використані залежно від ситуації та мети, включаючи такі методи, як переговори, лобіювання, дипломатичний тиск, медіацію та консультації.

Переговори є одним з найбільш поширених методів дипломатії, які використовуються для досягнення компромісу та розв'язання конфліктів. Цей метод включає в себе детальне обговорення теми, вирішення проблем та узгодження домовленостей між сторонами.

Дипломатичний тиск використовується для заохочення іншої сторони змінити свою поведінку або прийняти певні дії. Це може бути досягнуто шляхом застосування економічних санкцій, політичного тиску або інших заходів.

Консультації є методом дипломатії, який передбачає обмін думками та інформацією між країнами для вирішення певних питань. Цей метод може бути використаний для вирішення складних проблем, які вимагають глибокого розуміння позицій та інтересів інших країн.

Дипломатичні методи включають також використання різних форм комунікації та налагодження взаєморозуміння між державами, в тому числі культурні та освітні ініціативи, а також використання медіа та державних засобів масової інформації.

Дипломатія також може бути використана для захисту прав людини та забезпечення розвитку демократії в різних країнах. Дипломатичний тиск може використовуватися для зміни поведінки держави відносно прав людини, а також для забезпечення належної охорони прав іноземців та інших меншин.

Такі методи можуть також використовуватися для підтримки міжнародного правопорядку та міжнародного права. Це може включати договори, які встановлюють правила взаємодії між державами, а також застосування дипломатичних засобів для забезпечення дотримання міжнародних домовленостей та договорів.

MEADIATING EFFORTS IN DIPLOMACY: GENESIS AND INSTANCES

As events of recent decades have shown, the modern world has become extremely unstable. International and regional conflicts have erupted in various regions, resulting in frequent formations of terrorist groups, including international ones.

This is exactly the situation that Ukraine is currently facing due to Russian aggression. And the need for the fastest possible resolution of the conflict, which has been processing since 2014, is now a high priority like never before. In February 2022, after the invasion of Russian forces, Ukrainian and Russian representatives, with the participation of a third party (Turkey), held several rounds of negotiations, that unfortunately were unsuccessful in general, as it didn't achieve any agreement, despite that, we understood what a Russian government really are, that they have chosen the way of destruction so we don't need to try any new negotiations with them.

Mediation is a form of negotiation in which an active third party is invited by the parties to the dispute or takes the initiative on its own to participate. The mediator can negotiate with both sides or separately with each of them. The mediator may suggest ways for the parties to resolve the difficult situation, but his or her recommendations are not binding on the parties.

The term "mediation" was first established in the Hague Conventions on the Settlement of International Disputes of 1899 and 1907.

In carrying out its functions, the mediator uses various strategies. Among them are the following:

1. Strategies related to providing assistance in finding a solution;
2. Working with a single text;
3. Aimed at ensuring interaction between the parties and maintaining working relationships between them;
4. Aimed at manipulating the behavior of conflict participants.

In addition to the standard type of mediation, the aforementioned conventions also provide for a special type of mediation. A separate type of mediation involves involving the conflicting states in mediation by their "representatives" (each state chooses a mediator on its side). The selected mediator conducts negotiations independently without any contact between the parties to the conflict regarding the conflict situation that has arisen. An example of the application of a special type of mediation is the Algerian-Moroccan conflict over the border, which arose in the fall of 1963. The mediators in resolving this conflict were Mali and Ethiopia. The EU has acted as guarantor of the Algiers agreement, and supports its implementation through political facilitation, monitoring and funding. It supports community mediation and dialogues, i.e. around disputes related to natural resources.

КОНКУРЕНЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА МІЖНАРОДНИХ РИНКАХ

Конкуренція на міжнародних ринках відрізняється від конкуренції на внутрішніх ринках тим, що на міжнародних ринках присутні більше продавців та покупців, що може знижувати ціни на товари та послуги. Крім того, на міжнародних ринках існують різні країни з різними правилами та законодавством, що може впливати на конкуренцію.

На міжнародних ринках існує декілька форм конкуренції. Найбільш поширені з них такі:

Повна конкуренція: коли на ринку присутні безліч продавців і покупців, кожен з яких має незначну частку ринку і не має можливості впливати на ціни. Ця форма конкуренції сприяє досягненню ефективності інновацій, а також зниженню цін на товари та послуги.

Неповна конкуренція: коли на ринку присутні лише декілька продавців або покупців, які мають значний вплив на ціни. У цьому випадку продавці можуть скласти картельні угоди та домовлятися про ціни, що призводить до збільшення цін на товари та послуги. Також може виникати ситуація монополії, коли на ринку є тільки один продавець, що призводить до збільшення цін та зниження якості продуктів та послуг.

Олігополія: це форма конкуренції, коли на ринку присутні лише декілька продавців або покупців, кожен з яких має значну частку ринку. У цій ситуації продавці можуть домовлятися про ціни та інші умови продажу, що може призводити до зниження конкуренції та збільшення цін на товари та послуги.

Одним з ключових механізмів, який забезпечує конкуренцію на міжнародних ринках, є вільна торгівля. Вільна торгівля сприяє зменшенню бар'єрів для входу на ринок та збільшенню кількості продавців. Крім того, вільна торгівля забезпечує збільшення попиту на товари та послуги, що сприяє зростанню виробництва та зменшенню витрат.

Крім того, на міжнародних ринках існує також механізм регулювання цін, який забезпечується за допомогою міжнародних організацій, таких як Всесвітня організація торгівлі (ВОТ). ВОТ встановлює правила та норми для торгівлі товарами та послугами між країнами, що сприяє забезпеченню конкуренції та зменшенню цін на ринку.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДПЛИВУ КВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ ЗА КОРДОН ТА ЙОГО НАСЛІДКИ

Відплив мізків – це процес, коли вчені, інженери, лікарі та інші висококваліфіковані спеціалісти емігрують до інших країн для пошуку кращих можливостей працевлаштування та життя. Це явище має значний вплив на економічний розвиток країн, особливо на ті, що вже мають проблеми з недостатнім розвитком та низьким рівнем життя населення.

Існує декілька причин, які спонукають вчених, інженерів, лікарів та інших висококваліфікованих спеціалістів до еміграції. Одна з головних причин – недостатня оплата праці. У багатьох країнах, особливо у країнах з низьким рівнем розвитку, оплата праці для висококваліфікованих спеціалістів значно нижча, ніж у розвинених країнах. Це робить еміграцію більш привабливою для висококваліфікованих спеціалістів, які можуть заробляти більше грошей за кордоном.

Іншою причиною є обмежені можливості розвитку кар'єри. У деяких країнах можливості для висококваліфікованих спеціалістів обмежені, і вони можуть вважати, що їхні таланти не отримають належного визнання або вони не зможуть розвиватися на відповідному рівні. Це може призвести до бажання емігрувати в країни з більш розвиненою інфраструктурою та більшими можливостями для професійного зростання.

Відплив мізків може мати серйозні наслідки для економічного розвитку країн, зокрема для країн з низьким рівнем розвитку. Перш за все, відплив мізків може призвести до нестачі висококваліфікованих спеціалістів у різних галузях економіки. Це може призвести до зниження продуктивності та конкурентоспроможності країни, а також до обмеження розвитку нових технологій та інновацій.

Також, відплив мізків може мати негативний вплив на бюджет країни. Якщо висококваліфіковані спеціалісти емігрують до інших країн, то вони не сплачують податки та інші державні збори на своїй батьківщині. Це може призвести до зменшення доходів держави та до скорочення видатків на соціальні та економічні програми.

Нарешті, відплив мізків може мати соціальні наслідки. Він може призвести до збільшення рівня безробіття та зменшення можливостей для професійного зростання та розвитку у молодих людей. Це може мати негативний вплив на якість життя та добробут населення.

БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ

Біржова діяльність – це сукупність організаційно-правових відносин між професійними та непрофесійними учасниками з приводу біржової торгівлі на біржовому ринку.

Історично біржова діяльність у формі біржової торгівлі на товарних, фондових на валютних біржах концентрувалася у великих промислових і торгових центрах, організовувалась на групи біржових товарів, що існували великими партіями. Пізніше біржова діяльність проводилась за відсутності товарів, лише за зразками, каталогами, а також контрактами або договорами на їх поставку в майбутньому.

Біржова діяльність характеризується регулярністю проведення біржових торгів, відрізняється відкритістю і гласністю, характеризується вільним ціноутворенням, проводиться виключно біржовими посередниками в інтересах учасників ринку, передбачає відсутність прямого державного втручання у процеси біржової торгівлі, але відповідно за встановленими законодавчими нормами.

У ринковій економіці біржова діяльність – це важлива та невід’ємна складова організованої торгівлі на міжнародних ринках товарів та послуг. Сучасна біржова діяльність стала результатом історичного розвитку форм оптової торгівлі від базару до організованої форми біржової торгівлі. Тому процеси виникнення та розвитку біржової діяльності необхідно розглядати на практиці міжнародного досвіду країн з ринковою економікою, де біржова торгівля на товарних і фондових біржах формувалась і змінювалась поетапно:



У сучасних умовах саме біржова діяльність забезпечує організовану форму біржової торгівлі строковими контрактами, що гарантуються кліринговою палатою. Такі засади організації біржової діяльності надають можливість ефективно відображати стан ринкової кон'юнктури, адже участь приймають як виробники, споживачі продукції, так і трейдери або спекулянти, які прагнуть отримати прибутки від своїх інвестицій у біржові інструменти.

ВИЗНАЧЕННЯ КОНКУРЕНТНОСТІ РИНКУ У МАРКЕТИНГУ

Ринок – це сукупність покупців та продавців, які намагаються та здатні купити, зацікавлені у продажу товарів і схильні до обміну.

Першим типом ринку, який сформувався у розвинутих країнах світу, був так званий ринок продавця.

Ринок продавця – такий ринок, на якому продавці мають більше влади і де найактивнішими «діячами ринку» змушені бути покупці.

Поступово, у міру зростання пропозиції порівняно з попитом, сформувався інший тип ринку – ринок покупця.

Ринок покупця – це такий ринок, на якому більше влади мають покупці й найактивнішими «діячами ринку» змушені бути продавці.

Суб'єктами ринку є покупець і продавець.

Рівень монополізації ринку визначається за допомогою **індексу Харфіндела-Хіршмана (ІХХ)** – сума квадратів ринкової частки фірми, що діють на ринку:

$$IXX = \sum_{i=1}^n x_i^2,$$

де x_i – частка ринку i -ї фірми, виражена у відсотках;

n – загальна кількість фірм на ринку.

Індекс може набирати значення від 0 до 10 000. При значенні «0» мова йде про повну децентралізацію виробництва і про ринок, який економічна теорія називає чистою конкуренцією. Звичайно, мова йде не про абсолютний «0», а про значення яке до нього наближається. При значенні «10 000» мова йде про наявність лише одного виробника – чисту монополію. Загалом же, нормальним є таке значення **індексу Харфіндела-Хіршмана**, яке не перевищує 1000. У випадку, якщо значення становить 1800 або більше, вважається, що такий ринок є монополізованим.

Ринок для підтримання нормальної ринкової конкуренції вважається безпечним, якщо ситуація на певному товарному ринку така:

- на ринку діють 10 і більше фірм;
- одна фірма не займає більше 31 % ринку;
- три фірми не займають більш 54 %;
- чотири фірми не займають більше 63 %.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЗАТРАТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ МАРКЕТИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Управління маркетинговими дослідженнями розпочинається із моменту вирішення того, яке дослідження необхідне, на якій території буде проводитися і яка при цьому буде вибірка. Показником процесу управління є визначення витрат на його проведення.

Для визначення вартості і трудомісткості маркетингового дослідження використовують ряд методів. Зокрема, виділяють **такі методи**:

Досвідно-статистичний метод – базується на перенесенні досвіду попередніх досліджень на майбутню роботу. На основі співставлення особливостей майбутнього дослідження із накопиченою статистикою раніше виконаних досліджень розробляються нормативи тривалості і трудомісткості запланованих робіт. У якості аналогів для порівняння можуть бути використані дані фірм, які проводять маркетингові дослідження на комерційній основі.

Нормативно-аналоговий метод – базується, як і попередній, на накопиченні інформації про тривалість і трудомісткість попередніх досліджень, однак у цьому випадку нормативи обчислюються за допомогою перевідних коефіцієнтів, які враховують складність і новизну майбутньої роботи.

Експертний метод – використовується у тих випадках, коли немає можливості використовувати нормативи трудомісткості і тривалості дослідження за аналогією або відсутній досвід планування і організації досліджень. Досвідчені спеціалісти здатні запропонувати «оптимістичні», тобто мінімальні, оцінки тривалості робіт і «песимістичні» або максимальні параметри.

Директивний метод варто згадати для повноти огляду можливих методів визначення тривалості дослідження, коли керівник визначає крайній термін для надання результатів дослідження, однак тут необхідно пам'ятати, що резерви скорочення тривалості дослідження за рахунок залучення великої кількості співробітників не безмежні.

Розрахунково-аналітичний метод – визначає трудомісткість і тривалість дослідження на основі нормування тривалості окремих етапів і операцій дослідження. Майбутня робота ділиться на окремі елементи, для яких відбуваються розрахунки очікуваних значень трудомісткості і тривалості за допомогою емпірично встановлених формул.

Основними критеріями трудомісткості і тривалості є: складність робіт, їх новизна тощо.

СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ В МІЖНАРОДНОМУ БІЗНЕСІ

Міжнародний бізнес багато в чому схожий з національним бізнесом, однак є й суттєві відмінності, які необхідно враховувати для успішної реалізації міжнародних стратегій. Головна проблема – подолання відмінностей національних культур, які проявляються в особливостях ведення справи. Міжнародний бізнес працює в різних культурах, тому одні й ті ж формальні параметри початку бізнесу (обсяг залученого капіталу, чисельність службовців, виробничі фонди, методи стимулювання продуктивності тощо) можуть при реалізації в різному культурному середовищі надавати різні результати. Особливо це важливо для бізнесу в Україні та для виходу українського бізнесу на міжнародний ринок.

На сьогодні існує безліч причин для розробки підприємством міжнародного варіанту стратегічного розвитку. Відомий американський теоретик менеджменту П. Копер виділив дві групи факторів, які визначають, чи буде для компанії привабливим міжнародний бізнес.

По-перше, це чинники виштовхування. Вони породжуються браком можливостей для розвитку бізнесу на місцевому ринку у зв'язку з низькими цінами на продукцію або обмеженнями з боку уряду (наприклад, антимонопольне законодавство). В багатьох випадках це є причиною того, що компанія вивчає можливості щодо діяльності на міжнародних ринках.

По-друге, фактори втягування. Вони виникають при існуванні за кордоном кращих умов для розвитку бізнесу.

При плануванні міжнародної діяльності на перших етапах компанія буде дуже уважно ставитися до ризику, пов'язаному з іноземними інвестиціями, а що стосується невеликих компаній, то для них потрібні серйозні стимули навіть для того, щоб лише почати розглядати можливість інтернаціоналізації власного бізнесу. Ці стимули можуть бути як внутрішніми, так і зовнішніми і зазвичай викликають дії, що включають заходи по збору інформації в іншій країні, ретельний облік усіх міжнародних чинників перед прийняттям рішення і чіткого визначення цілей діяльності.

Передумовою до осмислення ролі й завдань стратегічного управління став, з одного боку, бурхливий промисловий та економічний розвиток провідних країн Європи та США, а з іншого – широке проникнення в практичну діяльність людини інноваційних технологій.

До таких технологій відносяться й технології управління, які набирають чинності та стають все більш потужними об'єктами. Для опису процесу розробки та реалізації стратегії протягом багатьох років використовувалися різні поняття, такі як бюджетування, довгострокове планування, стратегічне планування та стратегічний менеджмент.

Волощук Р., ст. 1-го курсу магістратури факультету управління, економіки та права

Науковий керівник: ст. викладач Федів Р. Д.

Львівський національний університет природокористування

ВАРІАНТИ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ВИХОДУ ПІДПРИЄМСТВА НА ЗОВНІШНІ РИНКИ

Сучасні тенденції формування структури міжнародних відносин в рамках світового ринку свідчать про об'єктивну необхідність розробки підприємствами стратегій, сформованих з урахуванням потреб і вимог споживачів, параметрів якості продукції, визначення потенційно можливої частки ринку. До першочергових завдань фахівців з маркетингу ставиться досягнення цілей виробництва і збуту продукції, що на практиці може виявитися як в збільшенні обсягу продажів в зайнятому (раніше освоєному) секторі ринку, так і в розширенні обсягів збуту за рахунок захоплення нових ринків [7].

Вихід на зарубіжні ринки обирається підприємствами, як правило, після освоєння внутрішнього ринку і у разі наявності достатньої кількості фінансових, інформаційних та інших ресурсів. Найбільш динамічними стратегіями у міжнародному бізнесі є стратегії зростання.

Формування стратегії зростання підприємства включає: стратегічний аналіз видів виробництва, необхідних для успішного функціонування на ринку, аналіз цільових ринків, а також вибір напрямків діяльності з урахуванням різних варіантів зростання (див. табл.).

Таблиця

Вибір варіанта стратегії зростання на зовнішніх ринках

	<i>Товар, що виробляється</i>	<i>Новий товар</i>
<i>Існуючий ринок</i>	<i>Стратегія глибокого проникнення на ринок</i> Застосовується у разі успішного продажу пробної партії товару і сприятливих кон'юнктурних умов	<i>Стратегія розвитку товару</i> Застосовується у разі відповідності товару вимогам споживачів за основними властивостями, але з необхідністю адаптації до умов зовнішніх ринків
<i>Новий ринок</i>	<i>Стратегія розвитку ринку</i> Застосовується після проведення маркетингових досліджень: визначення місткості ринку, конкурентної ситуації, вибору перспективних сегментів, особливостей поведінки споживачів тощо	<i>Стратегія диверсифікації</i> Застосовується у разі чіткої ідентифікації потреб споживачів на зовнішніх ринках, місткості ринку, сприятливій конкурентній ситуації, наявності ресурсів для зміни товарної політики

Від вибору стратегії проникнення в міжнародний бізнес залежить подальше планування і організація інших видів діяльності, успішність підприємства на зовнішніх ринках.

ВИЗНАЧЕННЯ І ДЖЕРЕЛА НОРМ ДИПЛОМАТИЧНОГО ПРОТОКОЛУ ТА ЕТИКЕТУ

Протокол – слово, що походить з грецького "protokollon" (protos – перший, а kola – клеїти) – у середньовіччі означав правила оформлення документів і ведення архіву. У цьому значенні термін "протокол" вживається і сьогодні, наприклад, протокол зборів, засідання; у судочинстві – протокол обшуку чи судового засідання. Ввійшовши ж у дипломатичну практику, це слово, крім оформлення документів, стало означати всі питання етикету і церемоніалу як складових частин дипломатичного протоколу. **Етикет** (від французького "etiquette") – це встановлені правила поведінки (поведінка в громадських місцях, манери, стиль одягу, форми звернень і привітань, відносини з оточуючими тощо); правила ввічливості (чемності) в дипломатичних колах. **Церемоніал** – це офіційно прийнятий розпорядок урочистих прийомів, процесій (церемоніал зустрічі глави держави під час офіційного візиту, церемоніал вручення вірчих грамот і вступу посла на посаду, церемоніал підписання міжнародних договорів тощо).

Сучасні автори визначають його так: "Дипломатичний протокол – це сукупність загальноприйнятих правил, традицій і умовностей, які дотримуються урядами, відомствами закордонних справ, дипломатичними представництвами, офіційними особами і дипломатами при виконанні своїх функцій у міжнародному спілкуванні".

Протокол означає сукупність правил, відповідно до яких в кожній країні офіційні представники регулюють порядок різних дипломатичних церемоній. Протокольні правила застосовуються при розробці багаточисельних деталей як надзвичайних церемоній, так і церемоній, пов'язаних з роботою представництв.

Віденський (1815) і Аахенський (1818) конгреси вперше в міжнародній практиці ухвалили спеціальні постанови, що стосуються дипломатичних відносин і, зокрема, питання визначення старшинства дипломатичних представників. Ці політичні документи були першою спробою наділити юридичною силою і перетворити в норми міжнародного права деякі правила міжнародної ввічливості. Постанови Віденського та Аахенського конгресів, що визначили основу міжнародної протокольної практики, проіснували понад 150 років – аж до 1961 року, коли у Відні була підписана "Віденська конвенція про дипломатичні зносини".

Крім цього основного документа, можна назвати й інші, які тією чи іншою мірою визначають дії протоколу. Це – "Віденська конвенція про консульські зносини" (1963), "Конвенція про імунітети і привілеї ООН" (1946), "Конвенція Організації американських держав про дипломатичний притулок" (Каракас, 1954). На основі цих документів, а також на основі двосторонніх угод і внутрішньодержавного законодавства здійснюється врегулювання тих питань, які виникають у процесі спілкування між сторонами.

Гільман Д., ст. 1-го курсу магістратури факультету управління, економіки та права

Науковий керівник: ст. викладач Федів Р. Д.

Львівський національний університет природокористування

СУТНІСТЬ ТА СПЕЦИФІКА СВІТОВОГО РИНКУ ПРАЦІ

Формування світового ринку праці – свідчення того, що процеси світової інтеграції не тільки йдуть в економічній та технологічній галузях, але починають торкатися незмірно більш складної області соціальних і трудових відносин, що набувають тепер глобального характеру.

Світовий ринок праці – це сфера обміну, купівлі-продажу робочої сили, характер якої значною мірою визначається інтересами світового господарства. Саме вони визначають умови наймання міжнародної робочої сили, величини оплати і характеру необхідної на ринку праці Різноманіття умов розвитку світового господарства і світового спів товариства формують надзвичайно диференційовану за своїм складом робочу силу. Це складний соціальний механізм, що охоплює різні сфери життєдіяльності людей, соціальних груп і громадських класів, нарешті, суспільства в цілому.

Специфіка ринку праці полягає в тому, що тут об'єктом контрактів виступає сама людина, її здатність до праці. Це обумовлено роллю праці, як у житті окремої людини, так й у житті суспільства в цілому. На ринку праці одержує оцінку вартість праці, визначаються умови наймання працівників, у тому числі величина заробітної плати, умови праці, можливість одержання освіти, професійного росту, гарантії зайнятості тощо.

В економічній літературі поняття "ринок праці" й "ринок робочої сили" часто використовують як тотожні. Однак строго по науці ці поняття не тотожні, але взаємозалежні. Під **робочою силою** розуміють потенційні здатності людини до праці, а під **працею** – доцільну людську діяльність (або функціональну здатність людини до праці). Праця не може бути здійснена без здатності до праці, що реалізується в процесі трудової діяльності.

Світовий ринок праці є похідним від національних ринків, які формуються під впливом низки факторів, що забезпечують єдність економіки країни в цілому та окремих її підсистем. Як економічне явище ринок праці виникає через наявність ринкових відносин в економіці й досягнення певного рівня їхнього розвитку і являє собою систему суспільних трудових відносин за узгодженням інтересів роботодавців і найманої робочої сили.

Ринку праці властиві наступні характеристики: сукупність економічних зв'язків між попитом та пропозицією робочої сили; місце перетинання різних економічних і соціальних інтересів і функцій; поле взаємовідносин окремого підприємства і його працівників, потенційних або фактичних.

Як основні суб'єкти купівлі-продажу виступають роботодавець – покупець праці і юридично вільний та юридично захищений власник – продавець ресурсу праці.

ФУНКЦІЇ ТА СЕГМЕНТИ СВІТОВОГО РИНКУ ПРАЦІ

З економічної точки зору, праця є найважливішим виробничим ресурсом, основним джерелом доходу й добробуту населення. Функції ринку праці визначаються роллю праці в житті суспільства. Отже, до головних функцій ринку праці належать такі:

■ **розміщаюча** – розміщення робочої сили виходячи й відповідно з попитом у галузевому й територіальному розрізах. Ця функція, в основному, проявляється на регіональному й макрорегіональному рівнях;

■ **селективна** – вибір робочої сили, виходячи з попиту та пропозиції, а також професійно-кваліфікаційних характеристик робочої сили. Ця функція найбільш значима на мікроекономічному рівні;

■ **інтегруюча** – світовий ринок праці сприяє створенню світової економіки. Держави стають усе більш залежними одна від одної, що сприяє інтернаціоналізації, глобалізації світової економіки. З іншого боку, світовий ринок праці є її продуктом;

■ **соціальна** – забезпечення доходів населення й збільшення його добробуту, досягнення необхідного рівня відтворення продуктивних спроможностей працівників, формування ефективної раціональної зайнятості;

■ **економічна** – раціональне залучення, формування ефективної раціональної зайнятості, регулювання й використання праці;

■ **ціноутворююча** – встановлення ціни праці й узгодження економічних інтересів роботодавця й працеотримувача;

■ **інформаційна** – повідомлення продавцю й покупцю, наскільки їх індивідуальні (національні) витрати на виробництво робочої сили, її якість відповідають інтернаціональним (середньо- світовим). У результаті споживач, порівнявши параметри робочої сили національного ринку праці з параметрами світового ринку, має можливість приймати необхідне рішення як на макро-, так і на макрорівнях щодо зниження національних витрат і підвищення рівня національної якості;

■ **стимулююча** – розгортання конкуренції між учасниками, підвищення зацікавленості у вискооефективній праці, підвищення кваліфікації й зміни професії.

Сегментація ринків праці має динамічний і суперечливий характер. Праця певної спеціальності, професії проходить різні стадії життєвого циклу: від зародження до вгасання, відмирання. На стадії зародження й розширення сфери застосування даної професії попит на неї росте, потім зменшується. Тривалість кожної стадії визначається життєвим циклом технологічного процесу й техніки, що спричинили появу даної професії.

МІЖНАРОДНА МІГРАЦІЯ РОБОЧОЇ СИЛИ: СУТНІСТЬ, ПРИЧИНИ ТА ВИДИ

Поняття та причини міжнародної міграції робочої сили

Міжнародна міграція робочої сили (від лат. *migration* – рух, переміщення) – це переміщення працездатного населення з однієї країни в іншу в межах світового ринку праці. Це, насамперед, форма руху відносно надлишкового працездатного населення з одного центру в інший. Міграція як процес включає в себе протилежно спрямовані імміграційні й еміграційні потоки. Імміграція – в'їзд робочої сили до приймаючої країни, країни-імпортера робочої сили. Еміграція – це виїзд робочої сили з країни-експортера робочої сили. Крім двох основних взаємопов'язаних потоків, спостерігається ще **рееміграція**, або повернення мігрантів на батьківщину на постійне місце проживання, а також **репатріація** – насильницьке повернення в країну походження громадян, які раніше виїхали з неї.

В сучасних умовах міжнародні мігранти поділяються на п'ять основних категорій:

■ **іммігранти, які легально допущені в країну.** Останні 20–25 років були періодом високого рівня легальної імміграції, викликаній соціально-політичними перетвореннями в країнах Центральної та Східної Європи"

■ **працівники-мігранти за контрактом.** На початку другого десятиліття 21 століття їх налічувалося у світі більше 35 млн;

■ **нелегальні іммігранти.** Їхня кількість вже десятиріччя, як перевищили 50 млн осіб. Частина з них проникають нелегально через кордон, інші залишаються в чужій країні із простроченими візами. Зазвичай вони займають робочі місця, що знаходяться на нижчому щаблі трудової ієрархії;

■ **особи, які просять притулку.** До 80-х рр. чисельність цієї категорії мігрантів була вкрай незначна, потім вона помітно збільшилася – до 1,5 млн осіб до кінця 2010-х рр. Прохання про надання притулку люди направляють з політичних мотивів, а також в силу важкого економічного становища у своїх країнах;

■ **біженці.** За даними ООН, у світі протягом останнього десятиліття налічувалося понад 30 млн біженців (з них близько 10 млн повертаються в місця колишнього проживання, але знаходяться під патронажем ООН). Більшість сучасних біженців живуть у спеціальних таборах, які перебувають під опікою ООН або приватних агентств.

Передумовами, які зумовлюють міжнародну міграцію робочої сили в сучасних умовах, є: незадовільні умови життя працездатного населення в окремих країнах; стабільний і порівняно високий рівень заробітної плати в основних імміграційних центрах; соціальні можливості більш повної реалізації своїх здібностей у країнах імміграції; природні катаклізми, а також військові, політичні, релігійні, культурні гоніння і переслідування в країнах еміграції.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО СТРУКТУРУВАННЯ СВІТОВОГО РИНКУ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ

Товар (*commodity good*) – предмет, що задовольняє будь-яку суспільну потребу і вироблений для обміну, тобто володіє цінністю, яка встановлюється в процесі його обміну на інші товари.

У міжнародних економічних відносинах товар важливий не як продукт виробництва, а саме як об'єкт попиту і пропозиції. Оскільки основним предметом вивчення є сфера міжнародного обміну та її зворотний вплив на процес виробництва, товар розглядається перш за все з точки зору обігу і частково споживання. Товар є таким лише тоді, коли він комусь потрібний і коли на нього спрямовано дві основні сили ринкової економіки – попит і пропозицію, тобто його хочуть обміняти на інший товар, більше того, хоча б одна з цих сил діє з-за кордону. Якщо хоча б один з цих компонентів відсутній, то товар стає простою річчю і не є предметом теорії міжнародних економічних відносин.

Правильним для національної економіки є припущення про те, що всі товари продаються і купуються на ринку, виявляється невірним для міжнародних економічних відносин. Здатність виробити продукт ще не означає, що він стане товаром, тобто що його хтось купить. Здатність виробити товар для внутрішнього ринку не означає, що він буде визнаний товаром на світовому ринку, тобто що його куплять за кордоном. Товари можуть не продаватися за кордоном або внаслідок їх неконкурентоспроможності, що в принципі є виправним, або внаслідок принципової неможливості поставити їх на зовнішній ринок. Тому, з погляду міжнародної мобільності, всі товари діляться на ті, що торгуються, та ті, що не торгуються.

Товари, що торгуються, (*tradable goods*) – товари, які можуть пересуватися між різними країнами.

Товари, що не торгуються, (*nontradable goods*) – товари, які споживаються в тій же країні, де й вироблені, і не переміщуються між країнами.

Припустимо, що одна країна декілька років поспіль брала зарубіжні позики, термін оплати яких настав. Аби виплатити борги, уряд збільшує податки, внаслідок чого падає споживання. Та якщо виробник випускає товар, що торгується, то, уловивши падіння внутрішнього попиту, він може переорієнтовувати частину свого виробництва для продажу за кордон. Проте якщо виробляється товар, що не торгується, то такої альтернативи у виробника немає. Він зазнає збитків, банкрутує і в результаті переходить в іншу галузь, попит на продукцію якої є вищим. Наявність в економіці товарів, що не торгуються, приводить до того, що будь-яка зміна економічної політики, або істотна реформа може бути джерелом серйозних соціальних проблем і значно ускладнити процес розвитку.

ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Територіальні громади села, селища, міста безпосередньо або через утворені ними органи місцевого самоврядування: управляють майном, що є в комунальній власності; затверджують програми соціально-економічного та культурного розвитку і контролюють їхнє виконання; затверджують бюджети відповідних адміністративно-територіальних одиниць і контролюють їхнє виконання; вирішують інші питання місцевого значення, віднесені законом до їхньої компетенції.

Особливості формування та використання фінансових ресурсів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону для вирішення питань місцевого значення полягають у такому:

1. високий рівень дотаційності, вищий рівень залежності об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону серед інших громад України від трансфертів із державного бюджету – рівень дотаційності в середньому становить 27%, що удвічі більше від середнього в Україні;

2. обсяг власних доходів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону на одну особу в 1,7 рази нижчий, ніж у середньому в Україні;

3. найбільшу питому вагу власних доходів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону складають надходження від податку на доходи фізичних осіб. Водночас за значенням показника на одну особу об'єднані територіальні громади Львівської, Чернівецької та Івано-Франківської областей займають останні позиції в Україні, що свідчить про низький рівень розвитку економіки громад;

5. надходження до бюджетів об'єднаних територіальних громад рентних платежів за спеціальне використання природних ресурсів зростає. Саме плата за землю є важливим джерелом наповнення бюджету територіальних громад – зачисляється в повному обсязі й залежить від місцевого самоврядування;

6. видатки територіальних громад на функціонування органів місцевого самоврядування різняться в межах Карпатського регіону від 200 до 1200 грн на особу, середнє значення показника – 508 грн на особу;

7. лише п'ять об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону (9% від загальної кількості станом на 2022 рік) за критерієм співвідношення видатків на управління та власних доходів (до 20%) є фінансово спроможними громадами;

8. кількість об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону, що користаються із державної фінансової підтримки, зростає, водночас не простежуємо значні зміни в обсягах державної фінансової підтримки на одну особу в Карпатському регіоні. Загальний обсяг доходів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону в рамках реалізації їхньої державної фінансової підтримки становить щонайменше 60% від обсягу капітальних видатків об'єднаних територіальних громад цього регіону.

ТЕРИТОРІАЛЬНІ ГРОМАДИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ: АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ

4 лютого 2022 року історія українського державотворення кардинально змінила свій хід, у зв'язку з повномасштабною військовою агресією Російської Федерації проти України. Це викликало відповідну реакцію з боку органів публічної влади та глави Української держави зокрема. Президент Володимир Зеленський, на підставі пропозиції Ради національної безпеки і оборони й відповідно до українського законодавства, підписав Указ № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні» з 5:30 24 лютого 2022 року.

Незважаючи на воєнний стан, більшість реформ, що мають місце в Україні, так чи інакше продовжили свій розвиток у напрямку європейської інтеграції. Це стосується і територіальної реформи та реформи місцевого самоврядування. Основним її змістом є децентралізація влади та формування об'єднаних територіальних громад, як основних суб'єктів місцевого самоврядування, а також створення передумов для їх самодостатнього та економічно ефективного розвитку.

Сьогодні в Україні завершено формування трирівневої системи адміністративного устрою, що складається з регіонів (їх - 27 (області, АРК, міста Київ та Севастополь), районів (де-юре в Україні 140 районів, бо 14 районів у АР Крим будуть ліквідовані лише після деокупації, замість них буде створено 10 нових районів. Разом з тим, близько 1/6 районів перебувають на тимчасово окупованій території Луганської, Донецької, Херсонської, Запорізької, Дніпровської та Харківської областей. До реформи в Україні було - 490 районів), 12 червня 2020 року відповідно до закону № 562-ІХ уряд визначив адміністративні центри і території територіальних громад на основі раніше об'єднаних громад і попередньо затверджених перспективних планів. Усього було затверджено 1470 громад, які повністю охоплювали території 24 областей. До реформи було 11,5 тисяч громад.

Мінреінтеграції оновило перелік територіальних громад, які розташовані у районах проведення бойових дій, оточенні або перебувають у тимчасовій окупації. Станом на 17 серпня таких громад уже налічується 323 у дев'яти областях України.

Разом з тим, варто зазначити, що у вересні 2022 року було деокуповано практично 90% Харківської області. Першочерговим завданням місцевої влади на зазначених територіях є забезпечення життєдіяльності громад. Адже люди мають отримувати всю потрібну допомогу і принаймні найнеобхідніші послуги. Оскільки органи місцевого самоврядування на деокупованих територіях можуть не мати більшості голосів для ухвалення важливих для життєдіяльності громад рішень, єдиним раціональним кроком для відновлення дієздатності ОТГ є створення військових адміністрацій. Створення військових адміністрацій - найефективніший шлях налагодити усі необхідні процеси, відновити послуги і забезпечити безпеку людей у звільнених громадах.

РОЛЬ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Транснаціональні корпорації виступають головним суб'єктом світогосподарських відносин та формою, що втілює в собі, як правило, усі види сучасного міжнародного бізнесу. Особливості сучасного етапу розвитку транснаціональних корпорацій виявляються не тільки в загостренні конкуренції між ними, але, як свідчить практика, і у виникненні взаємних відносин співробітництва, що отримали назву стратегічних альянсів. Основною особливістю ТНК є поєднання централізованого керівництва з певним ступенем самостійності вхідних в неї і знаходяться в різних країнах юридичних осіб та структурних підрозділів (філій, дочірніх компаній). Вплив ТНК на світову економіку носить дуалістичний характер. З одного боку, ТНК є наслідком (продуктом) міжнародних економічних відносин, що динамічно розвиваються, з іншого – самі виступають потужним механізмом впливу на них, формуючи нові та видозмінюючи існуючі. Хоча певний вплив ТНК почали відігравати вже в кінці XIX ст., протягом останніх п'ятдесяти років їх вплив особливо зростає. З початку 50-х років міжнародні корпорації починають активні дії із завоювання світових ринків. Цьому сприяла політика лібералізації міжнародних економічних зв'язків, поява на політичній арені багатьох держав, що звільнилися, світовий споживчий попит, що ріс і інші чинники. Бурхливий розвиток міжнародних корпорацій, як по їх кількості, так і по масштабах і об'ємах діяльності сприяв тому, що вони придбали особливе значення і роль в міжнародній економіці. Сьогодні основу світогосподарської системи складають близько 500 найбільш потужних ТНК, які володіють практично необмеженою економічною владою. При цьому в промислово-розвинених країнах в кожній галузі домінують два-три супергіганти, які конкурують між собою на ринках всіх країн. Ці 500 ТНК реалізують 80% усієї зробленої електроніки і хімії, 95% фармацевтики, 76% продукції машинобудування. Сучасні багатонаціональні корпорації мають дві специфічні риси: з одного боку, встановлення системи міжнародного виробництва, яка базується на поділі виробничих одиниць по багатьох країнах, а з іншого – їх проникнення в передові галузі виробництва, швидкий розвиток яких передбачає наявність величезних капіталовкладень і залучення висококваліфікованого персоналу. Загальне уявлення про найкрупніші ТНК світу дають різного роду рейтинги. Американська редакція видання *Forbes* традиційно створює рейтинг 2000 найбільших компаній світу. Список складається на підставі декількох критеріїв: доходи, прибуток, вартість активів компанії та її ринкова вартість. Оскільки використання будь-якого одного параметра призведе до необ'єктивної та неповної оцінки, *Forbes* використовує коефіцієнт, який рівною мірою враховує чотири параметри: продажі, прибуток, активи та ринкову вартість.

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА В ОХОПЛЕННІ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ

Соціальні медіа можуть допомогти охопити цільову аудиторію, надаючи платформу для зв'язку з потенційною аудиторією та створюючи репутацію для конкретного підприємства. Визначивши свою цільову аудиторію, підприємство може зосередити свої маркетингові зусилля та ресурси на людях, які купуватимуть його продукцію. Нижче наведено кілька способів, за допомогою яких соціальні мережі можуть допомогти зв'язатися зі своєю аудиторією:

1. Підвищення впізнаваності бренду. Соціальні медіа дозволяють продемонструвати свій бренд і представити свої продукти чи послуги цільовій аудиторії.

2. Взаємодія з аудиторією. Соціальні медіа надають платформу для взаємодії, відповіді на коментарі потенційних покупців та побудови стосунків з підприємством. Це допоможе отримати уявлення про вподобання покупців, інтереси та запити, і таким чином адаптувати свої продукти чи послуги відповідно до їхніх потреб.

3. Обмін інформацією. Підприємство можете охопити більшу аудиторію, поділившись своїми публікаціями в блозі, відео, подкастами та іншими матеріалами через соціальні мережі. Це може допомогти отримати нових підписників і заохотити більше людей відвідувати конкретний веб-сайт.

4. Таргетована реклама. Багато платформ соціальних медіа пропонують варіанти реклами, які дозволяють націлюватися на конкретні демографічні показники, інтереси та поведінку. Крім того, потрібно мати можливість визначити свою цільову аудиторію на конкретних цільових каналах соціальних мереж, таких як Facebook, Twitter та Instagram.

Аналіз аудиторії соціальних медіа є дуже важливим процесом, який може допомогти охопити цільову аудиторію кількома способами: визначення ключових демографічних даних; розуміння моделей поведінки; відкриття нових аудиторій; підвищення рівня задоволеності клієнтів. Аналізуючи відгуки цільової аудиторії в соціальних мережах, можна визначити сфери, які потрібно покращити на підприємстві. Вирішення цих проблем може допомогти підвищити рівень задоволеності та лояльності клієнтів. Аналіз аудиторії соціальних медіа може допомогти краще зрозуміти свою цільову аудиторію, оптимізувати свою стратегію в соціальних мережах, а також збільшити залученість і охоплення. Використовуючи дані, отримані в результаті аналізу аудиторії, можна створювати більш цілеспрямовані та ефективні кампанії в соціальних мережах, які залучатимуть конкретну цільову аудиторію.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В БІЗНЕСІ

У сучасному бізнес-середовищі інтернет-маркетинг став невід'ємною частиною успішної стратегії просування товарів і послуг, і компанії, які не використовують цей інструмент, можуть залишитися осторонь від конкурентів.

Інтернет-маркетинг - це комплекс стратегій і методів, які використовуються для просування товарів і послуг в інтернеті. Цей вид маркетингу став надзвичайно важливим у сучасному бізнес-середовищі, оскільки Інтернет став одним з найпотужніших інструментів залучення клієнтів і покупців. Розглянемо основні переваги використання інтернет-маркетингу у табл.

Таблиця

Переваги використання інтернет-маркетингу в бізнесі

Перевага	Сутність
Глобальний доступ	Інтернет дозволяє досягти аудиторії національного та міжнародного масштабу. Є можливість просувати свій бізнес не лише в регіоні, а й в усьому світі.
Можливість точного таргетування	Інтернет-маркетинг надає можливість точно визначити вашу цільову аудиторію і спрямовувати рекламні кампанії та контент лише на неї.
Вимірюваність результатів	Існує можливість аналізувати ефективність своїх маркетингових кампаній за допомогою різних інструментів веб-аналітики, що дозволяє зрозуміти, які інструменти працюють і де потрібно внести зміни.
Взаємодія з аудиторією	Соціальні медіа та інші інтерактивні канали дозволяють взаємодіяти з вашими клієнтами, отримувати зворотний зв'язок і реагувати на їх побажання та питання.
Зниження витрат	В деяких випадках, інтернет-маркетинг може бути ефективнішим і більш економічним, ніж традиційні методи маркетингу, такі як реклама у газетах чи на телебаченні.

Інтернет-маркетинг охоплює різноманітні стратегії та інструменти, серед яких можна виокремити контент-маркетинг, оптимізацію для пошукових систем (SEO), електронну комерцію, маркетинг у соціальних медіа, електронну розсилку, контент-рекламу та багато інших. Вибір конкретних методів інтернет-маркетингу повинен ґрунтуватися на вашій цільовій аудиторії, наявному бюджеті, а також інших факторах, що впливають на ваш бізнес. Необхідно постійно вести моніторинг та вдосконалювати ваші стратегії, щоб досягти найкращих результатів у цифровому середовищі.

Вибір інструментів інтернет-маркетингу залежить від багатьох факторів, включаючи ваші цілі, цільову аудиторію, бюджет, вид бізнесу і конкретні завдання. Розуміння, хто ваші клієнти і які їхні потреби, допоможе вам обрати правильні канали та інструменти для залучення їх уваги.

Обираючи інструменти інтернет-маркетингу, важливо збалансувати їх інтерактивність, вимоги до ресурсів і здатність відповідати вашим конкретним маркетинговим потребам.

ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Екологічно відповідальний бізнес (ЕВБ) – це підхід до ведення діяльності, в якому компанії беруть на себе відповідальність перед природними та соціальними аспектами своєї діяльності. Головна мета ЕВБ – зменшити негативний вплив підприємства на навколишнє середовище та сприяти сталому розвитку суспільства. Розглянемо основні принципи та аспекти екологічно відповідального бізнесу у табл.

Таблиця

Принципи екологічно відповідального бізнесу

Принцип	Сутність
Споживання ресурсів	ЕВБ включає в себе раціональне використання природних ресурсів, таких як енергія, вода, деревина та інші матеріали. Компанії зазвичай прагнуть зменшити споживання ресурсів і ефективно використовувати їх.
Зменшення викидів та забруднення	ЕВБ передбачає мінімізацію викидів газів, рідин і твердих відходів, а також контроль над рівнем забруднення. Сюди можна віднести використання чистих технологій, управління відходами і організацію процесів з урахуванням найкращих екологічних стандартів.
Співпраця зі спільнотою	ЕВБ вимагає взаємодії з місцевою спільнотою та іншими зацікавленими сторонами. Компанії повинні враховувати вплив своєї діяльності на місцевих жителів і сприяти соціальному розвитку областей, де вони діють.
Виробництво екологічно чистих продуктів	Екологічно відповідальні компанії зазвичай прагнуть виробляти товари і послуги, які менше шкодять навколишньому середовищу і споживачам. Зокрема, використання натуральних матеріалів, відновлюваних джерел енергії, та інші зелені практики.
Збереження біорізноманіття	Компанії можуть вживати заходів для збереження різноманітності видів та екосистем. Наприклад, підтримка програм охорони природи або зменшення впливу на важливі екосистеми.
Енергоефективність	Зменшення споживання енергії та перехід до енергоефективних технологій допомагають зменшити викиди парникових газів і споживання природних ресурсів.
Сталість управління	ЕВБ передбачає стале управління компанією, де екологічні аспекти враховуються на рівні стратегії та прийняття рішень.
Освіта і освітні ініціативи	Компанії можуть впроваджувати освітні програми для своїх співробітників і громадськості, щоб підвищити усвідомлення екологічних проблем і важливість сталого розвитку.

Екологічно відповідальний бізнес сприяє сталому розвитку та допомагає підприємствам досягати успіху в умовах зростаючого середовища і соціальної свідомості.

Екологічна безпека сільського господарства є важливим фактором для збереження природних ресурсів, біорізноманіття і здоров'я населення. Забезпечення екологічної безпеки в сільському господарстві вимагає інтегрованого підходу та співпраці між фермерами, урядовими органами і громадськими організаціями.

ВАЖЛИВІСТЬ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Важливість екологічно відповідального підприємництва в наш час важко переоцінити. Екологічно відповідальний бізнес, також відомий як зелений бізнес, визначається як підприємницька діяльність, яка враховує та бере на себе відповідальність за вплив на навколишнє середовище та суспільство, прагнучи забезпечити сталість та збалансований розвиток. Розглянемо ключові аспекти, що підкреслюють її значення у таблиці.

Таблиця

Аспекти екологічно відповідального підприємництва

Аспект	Сутність
Збереження навколишнього середовища	Екологічно відповідальні підприємства сприяють збереженню природних ресурсів, зменшенню забруднення, викидам парникових газів і зниженню негативного впливу на біорізноманіття.
Задоволення споживчого попиту	Споживачі стають все більше свідомими щодо екологічних питань і віддають перевагу продуктам і послугам, які виробляються екологічно відповідально, що підвищує конкурентоспроможність підприємства на ринку.
Законодавчі обмеження і стандарти	Багато країн встановлюють строгі екологічні стандарти і вимоги. Екологічно відповідальні підприємства можуть легше виконувати ці норми і уникати правових проблем.
Зменшення витрат і ризику	Зменшення споживання ресурсів і оптимізація процесів можуть призвести до зменшення витрат на паливо, енергію та сировину. Крім того, підприємства, які зменшують екологічний вплив, можуть зменшити ризик отримання штрафів та витрат на зниження забруднення.
Залучення інвестицій та інновацій	Інвестори та партнери все більше оцінюють сталість підприємства з точки зору екологічної відповідальності. Екологічно відповідальні підприємства можуть мати доступ до фінансування і інноваційних рішень.
Підвищення репутації і бренду	Репутація є ключовим активом для багатьох підприємств. Екологічно відповідальне підприємство може використовувати свою позитивну репутацію для залучення нових клієнтів і споживачів.
Співпраця з громадськістю	Підприємства можуть підтримувати позитивні стосунки з місцевими спільнотами та оточуючими їх громадами, долучаючись до екологічних і соціальних ініціатив.

Загалом екологічно відповідальне підприємництво сприяє сталому розвитку, збереженню природних ресурсів та покращенню якості життя людей. Воно визнає важливість збалансованого взаємодії бізнесу, суспільства та навколишнього середовища. Існує багато прикладів компаній, які успішно впроваджують екологічно відповідальні практики в свою діяльність. Наприклад, Tesla виробляє електричні автомобілі, що допомагають зменшити залежність від споживання нафти та зменшити викиди парникових газів. Виробник одягу Patagonia відомий своєю активною підтримкою природних ресурсів та участю в програмах з охорони довкілля. Unilever активно впроваджує програми зі зменшення викидів CO₂ та використання відновлюваних ресурсів в своєму виробництві. Технологічний гігант Google встановив план до 2030 року стати вуглецево нейтральним і використовувати відновлювану енергію для своїх операцій. Ці приклади демонструють, як різні компанії та галузі можуть приймати ініціативи для створення екологічно відповідальних бізнес-моделей і сприяти збереженню природи та довкілля.

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ КАРТОПЛЯРСТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Картоплярство, як галузь сільського господарства, відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки нашої країни. Картопля поруч із хлібом та молоком становлять основу споживчого кошика пересічного українця. Важливість галузі картоплярства підтверджується тим, що у 2021 році Україна займала серед найбільших виробників картоплі в світі четверте місце. При тому, за рівнем споживання картоплі на душу населення Україна займала другу позицію. Зазначимо, що протягом 2017–2021 років споживання картоплі з розрахунку на одну особу в Україні зменшилось на 7,7% або на 11 кг. Традиційно високий рівень споживання картоплі у Львівській області. У 2021 році він склав 179,1 кг на особу в рік, що на 35,3% більше порівняно із середнім споживанням в Україні.

Аналізуючи виробництво картоплі за останні п'ять років на Львівщині, слід відмітити, що тенденції зміни валового збору картоплі повністю повторюють загальнодержавні тенденції. Так, у 2021 році валовий збір картоплі у Львівській області був на 5,0% вищим порівняно з попереднім роком, на 6,9% вищим порівняно із 2019 роком а в середньому по Україні відповідно на 2,5% порівняно з попереднім роком та 5,4% більший порівняно з 2019 роком. Як в загальному по країні так і у Львівській області 2017–2018 роки характеризувались нарощуванням виробництва картоплі, 2019 рік характеризувався різким спадом обсягів виробництва, а 2020–2021 роки збільшенням обсягів виробництва до рівня 2017–2018 року. Зазначимо, що у 2021 році Львівська область займала другу позицію за обсягами виробництва картоплі серед регіонів України поступаючись лише Житомирській області.

Оцінюючи стан розвитку картоплярства у Львівській області, зазначимо, що аналогічно до загальноукраїнських тенденцій основна частка виробництва картоплі припадає на господарства населення. Станом на 2021 рік дана категорія виробників сільськогосподарської продукції виробляла 95,3% картоплі у Львівській області.

Що стосується розвитку картоплярства в сільськогосподарських підприємствах, то він асоціюється в першу чергу із функціонуванням ТзОВ “Агро ЛВ Лімітед” (з 2020 р. – “Контінентал Фармерз Груп”), ТОВ “Централ плеїнс груп Україна”, на які припадає лівова частка валового збору картоплі серед даної групи виробників. Поруч із тим у Львівській області вирощуванням картоплі займається ще близько десятка сільськогосподарських підприємств, які завдяки застосуванню інтенсивних технологій виробництва одержують високі врожаї, а завдяки використанню сучасних підходів щодо просування виробленої продукції забезпечують високу ефективність та прибутковість даного сектору аграрного бізнесу.

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТОРГІВЛІ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЮ ПРОДУКЦІЄЮ

Важливим інструментом поліпшення управління комерційною діяльністю суб'єктів торгівлі агропродовольчою продукцією є автоматизація торговельних, логістичних, складських та інших бізнес-процесів сфери товарообігу. Сьогодні провідні роздрібні торговельні мережі країни, а також дистриб'юторські та інші оптово-посередницькі компанії активно проваджують засоби електронної комерції: маркетплейси, інтернет-магазини, ERP та WMS- системи, які гарантують ефективне управління товарообігом та підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Сфера ритейлу агропродовольчої продукції передусім представлена інтернет магазинами супермаркетів «Сільпо», «Ашан», «Метро», «АТБ» та ін., а також маркетплейсами Rozetka, Prom, OLX, платформою «Відкритий ринок». У Львівській області інтернет-замовлення продовольчих товарів також можна здійснити на сайті інтернет-ринку «Шувар». Закупівля продукції відбувається безпосередньо в операторів однойменного оптового ринку. Гарантією якості є жорсткі вимоги ринку щодо контролю та сертифікації продукції.

Технологічним рішенням для повноцінного входження невеликих фермерських господарств (в т. ч. виробників органічної продукції) у систему торгівлі сільськогосподарською та продовольчою продукцією є безкоштовна онлайн-платформа Retail Guidebook. Цей сервіс збирає вимоги до розміщення продукції у великих торгових мережах, дистриб'юторів, маркетплейсах, а також у сфері HORECA. На платформі можна дізнатися про вимоги до пакування, якості та обсягу продукції, її сертифікації й маркування, обрати для себе орган сертифікації.

У системі оптової торгівлі для забезпечення товарообігу продукції, комплектації товарних партій, управління логістикою та збутом активно використовуються WMS-системи. Для невеликих підприємств оптової торгівлі продовольчими товарами, які не мають достатньо коштів на програмне забезпечення та необхідних фахівців рекомендуємо застосовувати хмарні системи. Зокрема, заслуговують на увагу продукти компанії Simple Cloud Solution, зокрема такі як: LogisticonYard – система контролю прибуття і від'їзду транспорту; LogisticonWMS – хмарна система управління складом; LogisticonDashboard –on-line доступ до аналітичної та оперативної інформації. Використання хмарних WMS-систем забезпечує більшість можливостей локальних систем, але при цьому витрати на її експлуатацію є значно меншими.

Хмарний сервіс TMS ANT-Logistics призначений для автоматизації роботи торгових агентів дистриб'юторських компаній. Він дозволяє об'єднати у єдину систему роботу супервайзерів, торгових агентів, логістів, водіїв, експедиторів.

Загалом, ринкова пропозиція інструментів електронної комерції дозволяє кожному суб'єкту торгівлі обрати для себе найбільш оптимальну систему з огляду на масштаби і сферу його діяльності, розгалуженість структури та фінансові можливості.

ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА У ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Під час війни умови функціонування фермерських господарств, як і інших категорій агровиробників, ускладнилися. Зміни в обсягах виробництва продукції рослинництва відображають здатність фермерів адаптуватися до складних умов зовнішнього середовища.

В умовах воєнного стану фермерські господарства Львівської області доволі повно використали можливості для розвитку галузі рослинництва. Про це свідчить збільшення ними загальної посівної площі сільськогосподарських культур – з 78,0 тис. га у 2021 році до 89,3 тис. га у 2022 році, або на 14,5%. Основні посівні роботи виконувалися весною 2022 року, в період високої невизначеності, що свідчить про високі професійні якості та соціальну відповідальність фермерів області.

У структурі посівів домінували зернові культури, які у 2022 році займали 49,7% засіяних під урожай поточного року площ, та олійні (соя, ріпак, соняшник), на які припадало 47,3% посівів. Спеціалізація на вирощуванні зернових і олійних культур характерна для сільськогосподарських підприємств України в передвоєнні роки. Основна частка виробленої продукції реалізовували на експорт, що було вигідним для агровиробників. Незважаючи на труднощі з організацією експорту сільськогосподарської продукції під час війни, пріоритети фермерів не змінилися.

Фермери області збільшили площі під важливими продовольчими культурами – картоплею та овочами. Однак їх вирощування не відіграє помітної ролі в економіці фермерських господарств. Зокрема, площа під картоплею у 2022 році становила всього 0,7 тис. га (у 2021 році – 0,6 тис. га), овочів – 0,4 тис. га (у попередньому році – 0,3 тис. га). Дещо зменшили фермери області посіви кормових культур (з 1,6 тис. га до 1,4 тис. га), тобто, розвиток власної кормової бази для потреб тваринництва не був серед пріоритетних завдань. Практично не відбулося змін у вирощуванні плодових і ягідних культур. У 2022 році, як і в попередньому, загальна їхня площа становила 0,6 тис. га, у т. ч. в плодоносному віці – 0,4 тис. га.

Завдяки збільшенню посівної площі зріс обсяг виробництва основних видів продукції рослинництва. Зокрема, у 2022 році порівняно з попереднім валовий збір зерна у фермерських господарствах збільшився на 6,5%, олійних культур – на 9,4%, картоплі – на 17,0%, овочів – на 42,6%.

Помітних позитивних зрушень в урожайності основних сільськогосподарських культур у фермерських господарствах області не спостерігалось. Так, середня урожайність зернових культур у 2022 році порівняно з попереднім майже не змінилася, олійних культур – зменшилася на 9,2%. Та зважаючи на подорожчання агрохімікатів, інших матеріальних ресурсів для виробництва продукції рослинництва, труднощі з їхнім своєчасним забезпеченням, такий результат в умовах воєнного стану можна вважати успішним.

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Перехід держави до умов воєнного стану зумовлює активні трансформаційні процеси основних сфер життєдіяльності суспільства та функціонування системоутворюючих інститутів у розрізі економічної, політичної, соціальної, нормативно-правової та екологічної сфер, що призводить до пришвидшеної зміни структурних показників національної економіки, напряду впливаючи на безпековий потенціал її основних суб'єктів.

Враховуючи проблематику - можна визначити наступні ключові проблеми для економіки України в умовах воєнного стану:

- Суттєва зміна структури попиту та виробництва;
- Втрати ринків збуту;
- Втрати персоналу;
- Руйнування економічної зв'язності через порушення логістики та ланцюжків створення доданої вартості.

Аналітичні розрахунки Світового банку, свідчать, що обсяг прямих збитків завданих економіці України унаслідок війни сягає 349 млрд дол. (з них 97 млрд дол. – прямі; 252 млрд дол. – непрямі). Закономірним наслідком понесених втрат є істотне падіння реального ВВП, що протягом другого кварталу 2022 року знизився на 19,1%, і згідно з прогнозними розрахунками урядових організацій досягне 33,2% у річному еквіваленті. Аналогічний вплив спостерігається й у показниках платіжного балансу, що внаслідок різкого падіння експортних операцій, станом на липень 2022 року демонструє дефіцит у розмірі 0,3 млрд дол.

Окремо слід зазначити, що значного впливу економічний потенціал вітчизняних підприємницьких структур зазнав внаслідок розриву ланцюгів промислової кооперації, для порівняння обсяг ВВП, генерованого нині окупованими територіями, складає 9%, при цьому, якщо враховувати вплив розриву промислових зв'язків даний показник охоплює 20% ВВП, а згідно з аналітичними даними, що беруть в розрахунок прифронтові регіони та регіони ведення бойових дій, то обсяг проблемних секторів, розрахованих у частці відповідного ВВП складає 30–35%. Значення наведених вище показників зумовлені в першу чергу фізичною деструкцією численних об'єктів промислової та соціальної інфраструктури України, так згідно з розрахунками Київської школи економіки, за час війни було повністю або частково зруйновано 412 промислових підприємств.

Процес забезпечення економічної безпеки підприємницького сектору має будуватися на взаємодії державного регулювання як генератора додаткових можливостей підтримки стабільного стану підприємств.

ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО ЯК ГОЛОВНИЙ ПРІОРИТЕТ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

Вивчення основних тенденцій, особливостей та напрямів правового забезпечення формування ідеології інформаційного суспільства є, на нашу думку, доволі актуальним з урахуванням євроінтеграційного розвитку держави. Сьогодні національна інформаційна сфера перебуває у стані активного становлення, гармонійного інтегрування у глобальний світовий інформаційний простір та є основою розвитку інформаційного суспільства в Україні.

Протягом останнього двадцятиріччя у світі йде процес формування інформаційного суспільства, а тому все більше розвиваються обчислювальні та інформаційні мережі – унікальний симбіоз комп'ютерів і комунікацій. З кожним днем активніше розвиваються сучасні інформаційні технології і в Україні. Людська цивілізація на межі тисячоліть вступила в еру інформації. Світовою системою комп'ютерних комунікацій щодня користуються сотні мільйонів людей. Інформація стає вирішальним чинником у багатьох галузях народного господарства.

У звіті Всесвітнього економічного форуму “Global Information Technology Report”, серед індикаторів розвитку інформаційного суспільства визначено низку категорій щодо адміністративно-правового забезпечення процесів формування, розвитку та становлення суспільних відносин в інформаційному суспільстві. Згідно із зазначеним рейтингом, Україна за рівнем розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у 2021 р. посіла 64-ту рейтингову позицію серед 139 країн світу, покращивши за рік результати на сім пунктів.

Можна виокремити декілька концепцій визначення інформаційного суспільства, які тією чи іншою мірою пов'язані із різними сферами суспільного життя, а саме концепцію сфери зайнятості (коли більшість громадян працює в інформаційній сфері), географічну концепцію (коли для визначення інформаційного суспільства головний акцент роблять на інформаційні мережі, які поєднують різні місця, і тому можуть впливати на організацію часу та простору), культурну концепцію (коли ми говоримо про розвиток телекомунікаційних систем, теле-, радіо-, медіа, друкованих засобів масової інформації, Інтернету як одного із основних джерел інформації для великої кількості населення, які є елементами зміни культурологічних відносин у суспільстві). Тому необхідно відзначити, що за доволі вагомих здобутків у розвитку технічного оснащення формування та розвитку суспільних відносин в інформаційному суспільстві Україна значно відстає від більшості країн світу щодо елементів правового забезпечення та правової діяльності, пов'язаної із інформаційним суспільством.

КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ОПТОВОГО РИНКУ «ШУВАР»

Оптовий ринок «Шувар», повна назва – ТзОВ «ОРСП «Шувар», є добре відомим підприємством організації оптової торгівлі сільськогосподарською та продовольчою продукцією. Вплив діяльності оптового ринку «Шувар» на бізнес-процеси в основних продуктових ланцюгах є надзвичайно великою. Від внутрішньої політики, соціальної та корпоративної позиції такої великої координуючої торгової компанії залежить дуже багато не лише в контексті економічного розвитку і співпраці, але й місцевого територіального розвитку, продовольчої безпеки, соціального спокою і стабільності.

Очевидно, що такий ключовий об'єкт оптової торгівлі, значимий ринковий агент, мусить мати чітку і стійку репутацію, відзначатись корпоративною соціальною відповідальністю. Як відомо, корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) це добровільна та інституційно визначена внутрішня та зовнішня політика визначення та дотримання певних стандартів поведінки, прийняття рішень та оцінки наслідків діяльності. КСВ набуло значного поширення в країнах Європи, зокрема вона має нормативну дефініцію в офіційних документах Європейського Союзу (ЄС) та Організації з економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР). Зокрема, нормативна база ЄС визначає, що КСВ це – «...концепція, згідно з якою компанії інтегрують соціальні та екологічні питання у свою комерційну діяльність та взаємодію із зацікавленими сторонами на добровільній основ».

Корпоративна соціальна відповідальність – один із пріоритетів оптового ринку «Шувар». Зовнішні прояви соціальної відповідальності суб'єкта господарювання, оптового ринку «Шувар» полягає в підтримці багатьох знакових або менш помітних суспільних ініціатив, здійснення важливих громадських проєктів, формування певного стилю взаємовідносин як всередині колективу, так у стосунках із бізнес-партнерами та міською громадою, зокрема Сихівського мікрорайону міста..

Пандемія та пов'язані із нею карантинні обмеження, а пізніше – жахливіше випробування, пов'язане із воєнною агресією РФ, показали стійкість та відданість оптового ринку «Шувар» власним принципам КСВ. Фактично сформувалась група компаній «Шувар», яка сформувала на основі неформальної інтеграції стійку сукупність суб'єктів господарювання, які дотримуються певних стандартів партнерських відносин на засадах КСВ.

МІСЦЕ І РОЛЬ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Український аграрний сектор відіграє важливу роль на глобальному ринку сільськогосподарської продукції. Висока продуктивність і доступність земельних ресурсів дозволяли Україні постачати значну кількість сільськогосподарської продукції на світовий ринок. Високий рівень експорту дозволяв країні займати важливе місце серед світових постачальників сільськогосподарських товарів. Українська сільськогосподарська продукція мала великий потенціал для задоволення зростаючого попиту на світовому ринку.

Проте загарбницька війна Росії проти України значно збільшила ризики продовольчої безпеки, спричинила збої в сільськогосподарському виробництві, ланцюгах поставок і торгівлі, які призвели до безпрецедентного рівня світових цін на продукти харчування.

Ситуація на світових аграрних ринках показала важливість українського аграрного сектору для глобального ринку сільськогосподарської продукції в цілому, та для економіки Європейського Союзу, зокрема.

Основними проблемами у період війни для українського аграрного сектору є:

- окупація українських територій;
- розрив логістичних ланцюгів всередині країни, так і назовні;
- зменшення обсягу внутрішнього ринку та зниження купівельної спроможності українського населення;
- недостатність ресурсів для сільськогосподарського виробництва;
- проблеми з робочою силою та крадіжки української сільськогосподарської техніки і продукції.

Вітчизняний аграрний сектор потребує підтримки як з боку держави, так і з боку іноземних фондів, організацій та держав. Український уряд створив ряд програм підтримки сільськогосподарських товаровиробників у період військових дій. У податковій сфері підтримка відбулася за рахунок зменшення ПДВ, сплати податків для ФОПів 1 і 2 групи за бажанням, сплати державою ЄСВ за мобілізованих працівників, скасування акцизу на нафтопродукти та ін.

Підтримка державою аграрного сектору у фінансовій сфері здійснюється за рахунок надання доступу до дешевих кредитів та відкриття нових грантових програм. На державному рівні відбулися також процеси дерегуляції: відміна перевірок бізнесу, впровадження декларативної системи роботи бізнесу, спрощення митних процедур.

Ключовим фактором розвитку аграрного сектору є людський капітал. Важливим для відновлення аграрного сектору є розвиток аграрної освіти і науки, створення стійких логістичних ланцюгів, розвиток малого та середнього бізнесу у регіонах, інтеграція з конкурентоспроможною продукцією у світові ринки, адаптація до клімату, стійке та екологічне сільське господарство, технологічний розвиток та цифровізація аграрного сектору.

Качала Р., ст. 5-го курсу Навчально-наукового інституту заочної та післядипломної освіти

Науковий керівник: к. е. н., доцент Лисюк О. В.

Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Україна – це країна з потужним агропромисловим потенціалом та величезними перспективами розвитку сільського господарства. Вона володіє сприятливими кліматичними умовами і якісними земельними ресурсами, наявність яких свідчить про можливість ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва.

Експерти відносять аграрний сектор до найважливіших галузей національної економіки України, що дає значній частині сільського населення робочі місця, забезпечує продовольчу безпеку та продовольчу незалежність нашої держави.

Аграрний сектор є одним з пріоритетних та стратегічних напрямів розвитку економіки України. Сільськогосподарський потенціал України може стати основою для становлення особливої ролі національної економіки у сучасній системі господарських зв'язків.

Разом з тим, повноцінний розвиток сільського господарства є можливим за умов здійснення постійних та значних інвестиційних вкладень, ресурсний потенціал яких є достатньо обмеженим у вітчизняних сільгоспвиробників.

Активні бойові дії в нашій країні назавжди закарбуються в історії однією із найболючіших подій, а в економіці періодом найбільшого випробування.

Під болісний удар потрапив і вітчизняний аграрний сектор, який до війни давав близько 20 відсотків валового внутрішнього продукту країни. Адже з окупованих територій України загарбниками було вивезено мільйони тонн зерна та значні обсяги сільськогосподарської техніки та устаткування. Також через обстріли були знищені сотні зерносовищ, а частина родючої української землі усіяна мінами та іншою вибухівкою.

В умовах воєнного стану сільське господарство як специфічна галузь економіки України потерпає від нових викликів сьогодення (порушення логістики експорту сільськогосподарської продукції, блокування ринків збуту тощо), що загострює питання продовольчої безпеки на національному та світовому рівні та вимагає зміни векторів аграрної політики, спрямованої на відродження села та сільських територій із системною фінансовою підтримкою всіх без винятку підприємств за умови справедливого конкурентного середовища доступу до необхідних джерел ресурсів для здійснення сільськогосподарської діяльності.

Тому державне регулювання і підтримка розвитку аграрного сектору повинна здійснюватися за допомогою таких заходів як регулювання цінової політики, підтримки доходів сільськогосподарських товаровиробників, стимулювання матеріальної зацікавленості виробників у збільшенні виробництва якісної продукції та підтримання конкурентоспроможності галузі за рахунок державного бюджету.

СВІТОВИЙ ТА ВНУТРІШНІЙ РИНОК ПШЕНИЦІ: СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну завдало великої шкоди аграрному сектору України. На площі, які безпосередньо постраждали внаслідок воєнних дій, припадало 36% довоєнного вирощування зернових у країні. Близько 30% території України може бути заміновано. Крім того, блокада Чорного моря та пошкодження сільськогосподарських підприємств збільшили витрати і ризики для виробництва й експорту зерна. Уряд України та міжнародна спільнота докладають неабияких зусиль для збереження логістичних маршрутів експорту зерна.

Для України настав час серйозних випробувань, коли основною метою українського бізнесу, уряду та суспільства загалом є вижити та перемогти. Аграрний сектор відіграє значну роль в досягненні цієї мети: забезпечення продовольчої безпеки, підтримка економіки країни, надання робочих місць в умовах війни тощо. Щодо продовольчої безпеки в цілому, якщо проаналізувати аграрну статистику останніх 20 років, то нинішня ситуація із виробництвом пшениці не є вже такою критичною для галузі, як може видатися на перший погляд. Зокрема, у 2010 р. внутрішнє виробництво пшениці вже знижувалося до мінімального рівня 16,9 млн тонн. Загалом площа, яку засіяли озимими зерновими під урожай 2023 року, за останніми даними Мінагрополітики зменшилася на один мільйон га. Восени 2022 року було посіяно озимої пшениці на площі 3763,7 тис. га або 94,3 % до прогнозу. Проте, проблеми галузі в іншому – низька врожайність пшениці (4,53 т/га), яка залишається незмінною впродовж багатьох років. Враховуючи ситуацію в країні та суттєве скороченої посівних площ, забезпечивши підвищення рівня середньої врожайності вирощування пшениці до показника Німеччини (7,30 т/га), можна збільшити її виробництво до 29,3 млн тонн. Основні умови для цього – оптимальне використання добрив, впровадження передових досягнень наукової селекції та інтегрованого захисту рослин, розширення площ вирощування пшениці під зрошенням.

Російсько-українська війна триватиме певний період. Проте вже зараз потрібно розуміти, що чекає аграрний сектор після війни. Як правило, післявоєнний період – це період відновлення та зростання. Для цього сільському господарству необхідні інновації, які розвивають економічну сталість і стійкість до криз. За часів глобалізації та міжнародного партнерства інвестиції в інновації та розробки можна здійснювати і під час війни. Наприклад, більшість розрахунків реально виконувати дистанційно. Для досліджень, які потребують інфраструктури, можна частково використовувати базу країн-партнерів тощо. Проте, варто пам'ятати, що ці виклики створюють не лише труднощі, а й відкривають нові можливості для українського аграрного сектору. І саме на це аграріям варто звернути особливу увагу.

СТАН ТА ПОТРЕБИ УКРАЇНСЬКОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ

В сучасних умовах господарювання головною складовою ефективного розвитку економіки країни виступає підприємницька діяльність. Саме підприємницька діяльність є тим потужним двигуном, завдяки якому відбувається врегулювання низки ринкових ситуацій, зокрема пов'язаних із зайнятістю і безробіттям, добробутом населення, розвитком конкурентного середовища, освоєнням нових ринків виробництва та збуту. Роль підприємницької діяльності настільки важлива, що вона сама актуалізує питання постійного моніторингу показників її динаміки та розвитку.

Особливу роль у регулюванні господарської діяльності суб'єктів підприємництва відіграє держава. Процес державного регулювання підприємницької діяльності визначається цілями економічної політики, спрямованої на досягнення сталого розвитку держави та її регіонів. Але військова агресія Росії проти України викликала масштабні руйнування виробничого капіталу та інфраструктури, принесла людські жертви та соціальні втрати. Війна призвела до скорочення робочих місць і доходів, зменшення купівельної спроможності і обсягів накопичених активів. У 2022 р. національна економіка втратила 29,2% реального ВВП, а 13,5 млн осіб змушені були покинути свої домівки. Більше 7 млн осіб опинилися за межею бідності. А перспективи української економіки в 2023 і 2024 рр. дуже невизначені і будуть залежати від багатьох факторів, зокрема, від припинення бойових дій і початку відновлювальних робіт.

На сьогоднішній день з боку українського Уряду були розроблені та запроваджені програми, які передбачають тимчасові послаблення та підтримку для бізнесу під час воєнного стану. Основною метою таких заходів є максимально можливе скорочення часу на адміністрування діяльності і фінансових зобов'язань бізнесу перед державою та стимулювання його розвитку в сучасних складних умовах. Однак сьогодні на рівні держави потрібно продовжувати здійснювати підтримку суб'єктів підприємництва, зокрема шляхом створення відповідної правової бази, фінансово-кредитної та матеріально-технічної підтримки, науково-методичного, інформаційно-консультативного та кадрового забезпечення бізнесу. Також важливим є створення рівних можливостей для доступу суб'єктів малого, середнього та великого підприємництва до запроваджених Урядом програм підтримки й стимулювання бізнесу під час дії воєнного часу; моніторинг ефективності використання бюджетних коштів, передбачених для виконання зазначених програм; відкритість і прозорість проведення процедур надання державної підтримки.

Таким чином, найбільш пріоритетним інструментом для розвитку економіки України в умовах воєнного стану є розробка системи заходів для стабілізації бізнес-клімату, що відкриває широкі можливості для прискорення процесу відновлення та модернізації економіки й переведення її на інноваційний шлях розвитку.

СУТЬ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Діяльність кожного суб'єкта підприємницької діяльності супроводжують певні ризики. Підприємницькі ризики слід розглядати як ймовірність неповернення в запланованому (очікуваному) обсязі суб'єктом підприємництва вкладених у виробництво й реалізацію продукції коштів, результатом чого буде втрата прибутку чи його частини, отримання збитку. Ризик відображає можливе відхилення в гіршу сторону фактичного результату підприємницької діяльності від очікуваного. Чим більшою є невизначеність середовища функціонування підприємства, тим вищими є ризики, які супроводжують його діяльність. Від ідентифікації ризику та об'єктивності його оцінки залежить мінімізація втрат суб'єкта підприємництва.

З'ясування сутності ризиків може бути розкрито через їхню класифікацію за низкою ознак, що визначають природу формування ризиків. Слід зазначити, що класифікація ризиків не залежить від галузевої приналежності підприємства. Відмінність проявляється у рівні ризиків, ймовірність яких у різних галузях економіки є неоднаковою.

Найзагальнішою є класифікація підприємницьких ризиків за економічним змістом. За цією ознакою виділяють: операційні ризики, пов'язані проблемами і загрозами всередині самого підприємства; ринкові ризики, які формуються під впливом таких чинників, як ринкова конкуренція, коливання цін, ринкового попиту; бізнес-ризики, пов'язані з веденням бізнесу в конкретному локальному середовищі, що стосуються ділових зв'язків підприємства з партнерами, контрагентами. За іншою ознакою класифікації (за відношенням до підприємства) операційні ризики відносять до внутрішніх, а ринкові й бізнес-ризики – до зовнішніх.

Важливим є поділ ризиків за можливістю впливу на них на керовані та некеровані. Очевидно, внутрішні (або операційні) ризики є найбільш керованими і підприємство з великою ймовірністю може вжити заходів до їх усунення. Відносно керованими є бізнес-ризики, адже підприємство має можливість вибору ділового партнера, встановлення умов співпраці з ним. Ринкові ризики для підприємства, яке функціонує в конкурентному середовищі, зазвичай є слабкокерованими.

За чинниками виникнення виділяють: економічні ризики, спричинені економічними процесами в країні, галузі, на підприємстві; політичні, зумовлені нестабільністю в політичній сфері, невизначеністю майбутнього країни; соціальні, екологічні – пов'язані з соціальними збуреннями, завданням шкоди навколишньому середовищу, негативними демографічними процесами.

Воєнний стан, в якому перебуває Україна, відносять до чинників політичних ризиків. Водночас він активізував й інші основні групи ризиків для підприємств нашої країни – економічні, соціальні, на окремих територіях – і екологічні. Залежно від характеру прояву в часі виділяють постійні і тимчасові ризики, у зв'язку з чим висловлюємо сподівання про завершення у близькій перспективі дії ризиків воєнного стану.

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ ПОСЛУГАМИ

Помітною тенденцією розвитку глобальної системи зовнішньоторговельної діяльності останнього десятиліття є зростання ролі торгівлі різними видами послуг: інфраструктурними, медичними, освітніми, інформаційними, фінансовими, туристичними, консалтинговими та іншими. Цьому сприяв швидкий прогрес інформаційних та комунікаційних технологій, що значно розширив спектр послуг, якими можна торгувати у міжнародній сфері. У підсумку зовнішня торгівля послугами стала важливою частиною міжнародної комерції. Для багатьох країн світу вона є сьогодні одним із ключових чинників зростання ВВП, виробничого потенціалу, валютних надходжень, підвищення конкурентоспроможності економіки, а також каталізатором інновацій у різних її сферах.

У глобальному вимірі обсяг експорту послуг у 2022 р. склав майже 7 трлн. дол. США. За останнє десятиліття цей показник зріс на 51,3%, що на 5% перевищило сукупний темп зростання товарного експорту. Щоправда, світова пандемія Covid-19 спричинила скорочення вартості експорту послуг у 2020 р. відносно 2019 р. на 17,4%. Передусім карантинні обмеження зачепили сегмент туристичних та транспортних послуг. Однак, у 2021–2022 р. зростаючий тренд відновився.

Попри те, що майже половина вартості експорту послуг припадає на європейські країни, лідером у цій сфері із часткою 13,1% є США. У топ-5 експортерів послуг також входять Великобританія, Німеччина, Ірландія та Франція. Ці ж країни, але в дещо іншому порядку формують п'ятірку найбільших імпортерів послуг.

Глобальний тренд зростання зовнішньої торгівлі послугами спостерігався і в Україні до початку російського вторгнення. Так, за період з 2014 р. по 2021 р. обсяги експорту послуг України зросли на 25,6%, що лише на 0,8% менше від експорту товарів. У 2021 р. баланс зовнішньої торгівлі послугами в Україні був позитивним і склав 5563,1 млн дол. Найшвидшими темпами експорт послуг України зростає у сфері телекомунікації, комп'ютерних та інформаційних послуг (розробка програмного забезпечення, аутсорсинг). У топ-3 за темпами зростання торгівлі також входять послуги з переробки матеріальних ресурсів та послуги з будівництва. Водночас найбільшу питому вагу у торгівлі займали транспортні послуги. Однак, їх частка внаслідок російсько-української війни істотно скоротилася.

Сьогодні кон'юнктура світового ринку послуг формується під впливом інформаційно-технічного прогресу, що визначає подальші тенденції його розвитку. Конкурентоспроможність послуг на міжнародному ринку передусім визначається такими чинниками: якість людського капіталу, розвиток цифрової інфраструктури, інвестиції в нематеріальні активи, ефективне внутрішнє регулювання, сприятливе середовище для продукування інновацій, рівень міждержавного співробітництва.

З огляду на свій потенціал, Україна навіть в умовах війни має можливості нарощування експорту комп'ютерних та бізнес-послуг, а також освоювати нові сегменти цього ринку.

УПАКОВКИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ: ЕКОУПАКОВКИ

Інтенсивний розвиток ринку пакувальних матеріалів і технологій, а також тари та упаковки спостерігається за останні роки. Сучасні напрямки розвитку пакувальної індустрії, в першу чергу, звертають увагу на такі аспекти, як безпечність та екологічність упаковки. Інтенсивно ведуться роботи із створення і дослідження біорозкладних полімерів, які розкладаються безпосередньо під дією мікроорганізмів або піддаються швидкій ерозії під впливом навколишнього середовища. У розвинутих країнах велика частина одноразового пакувального матеріалу вже виробляється із цих матеріалів. Науковці шукають більш природні альтернативні полімери, розробляють та впроваджують нові упаковки із переробки натуральної сировини - соломи, кокосових волокон, желатину та інших матеріалів. Для екологічного пакування овочів та зелені в супермаркетах Китаю, В'єтнаму та Тайланду запропонували бананове листя. Їстівні упаковки з кукурудзяного крохмалю, які мають консистенцію аналогічну полімеру виготовляє Австралійська компанія Plantic. Такий матеріал придатний для виготовлення упаковок для сипучих продуктів різних форм та пакетів. Екоупаковка для яєць - це термічне пресування попередньо подрібненого скошеного сіна та його формування. Вона відповідає всім необхідним критеріям, як і традиційна упаковка, що виготовлена з картону. Виробники приділяють увагу пакувальним матеріалам, які виготовлені із міцелію грибів та відходів сільськогосподарських культур. Стійкість упаковки досягається за допомогою поєднання міцелію грибів, насиченого клейкими агентами із подрібненою сировиною сільськогосподарських відходів. Розроблену упаковку після використання можна застосовувати як компост. Внаслідок контактування та активного розвитку різноманітних мікроорганізмів, щорічно втрачає свою якість до 25% харчових продуктів. У боротьбі за належне зберігання продукції застосовуються різні методики: від консервування до соління. Розроблено екоупаковку на основі бджолиного воску. Основним її складником є бджолиний віск, що визнаний безпечною сировиною, поєднаний з органічною бавовною, деревними смолами і оліями. На Житомирському комбінаті випустили першу промислову партію паперу із целюлози, яку отримали з опалого листя. Такий підхід може вирішити проблему зі шкідливими викидами від спалювання листя та одержання паперу для екоупаковок. Щодо інновацій України, то можна відмітити українську компанію Medusha за створення банок із бджолиного воску для пакування меду. Екопосуд із висівок з'явився в Україні, який виробляють за спеціальною технологією спресовуючи пшеничні та кукурудзяні висівки, чи полімери на рослинній основі за допомогою пресу та гарячого повітря. Цей посуд добре тримає форму, є твердим, в ньому можна розігрівати і запікати продукт. Виробник запевняє, що тарілки з висівок повністю розкладаються за 30 днів. Отож, науковці різних країн світу, в тому числі і України, у галузі екоупаковок, ведуть постійний пошук інноваційних розробок.

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

Підвищення технічного рівня та якості випуску продукції є джерелом зростання ефективності виробництва. Ця проблема підвищення якості може бути вирішена спільними зусиллями держави, федеральних органів управління, керівників та робочих колективів організацій. При цьому слід звернути увагу на роль споживачів у вирішенні цієї проблеми їх вимог щодо якості товарів. Сучасний споживач стає більш перебірливим у виборі товарів, а виробникам доводиться забезпечувати належний рівень якості продукції, доступність та післяпродажний сервіс, щоб утримати своїх покупців. Покращення якості продукції є найважливішим напрямком інтенсивного розвитку економіки, джерелом економічного зростання та ефективності виробництва. У зв'язку з цим головну роль відіграє комплексне управління якістю продукції та ефективністю виробництва.

Процес управління у межах організації можна представити як процес маркетингових досліджень потреб споживачів та їх переваг щодо якості товару, виходячи з функцій управління якістю. У процесі управління якістю важливою функцією є контроль. Контроль може здійснюватися самим виробником, а може – за допомогою інспекційної перевірки, яка дозволяє встановити відхилення та виявити допущені відступи від заданих стандартів. Управління якістю продукції враховує структуру та зміст процесу управління: виявлення обсягу потреб у продукції споживачами; оцінку фактичного рівня якості продукції.

В системі управління якістю продукції передбачає три рівні: макрорівень, управління ефективністю, управління діяльністю та основні функції систем управління: макрофункції, загальні та приватні функції. Вироблення місії розвитку системи; розробку дерева цілей системи управління та визначення критеріїв їх досягнення; вироблення спільної політики поведінки системи; розробку системи управління та напрямів її розвитку; забезпечення цілісності системи та ін. відносять до макрофункцій. До загальних функцій відносять: планування та прогнозування конкретних параметрів системи; оперативне керування або зворотне зв'язок – облік, аналіз та контроль, а до приватних функцій відносять: керування якістю, технічною підготовкою виробництва; матеріально-технічне забезпечення, аналіз та ін.

Стадії дослідження та проєктування завершуються: підтвердженням досягнутого рівня якості випробувань створеного зразка; розробкою зразка – еталона виробу та його атестацією; розробкою стандарту (технічних умов) та проєктуванням цін на виріб. Якість та безпечність товарів і послуг починається з визначення виробничої програми та вибору способу класифікації витрат, оскільки саме це визначить надалі вид та рівень планових і фактичних витрат на виробництво, за якими приймаються управлінські рішення.

Отже, вирішення даного питання залежить від того, як враховані при його формулюванні необхідні умови та обмеження: наявність ресурсів, їх доступність та вартість, прогнози цін на вироблену продукцію та можливий обсяг реалізації.

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Основною місією довгострокової стратегії розвитку аграрного підприємництва є забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників на внутрішньому ринку та збільшення частки якісних продуктів харчування вітчизняного виробництва до 80%, а також нарощування експортного потенціалу суб'єктів аграрного підприємництва. Для здійснення даної місії необхідно ставити такі цілі:

- широке застосування високопродуктивних і в цей же час екологічно безпечних та економічних технологій в землеробстві та тваринництві;
- оптимізація структури аграрного підприємництва через співіснування фермерських господарств, сільськогосподарських підприємств, великих агрофірм та агро холдингів;
- відродження на новій науково-технічній основі сільськогосподарського машинобудування;
- створення сучасної інфраструктури аграрної сфери, включаючи систему дилерських компаній, племінних та насіннєвих організацій, ветеринарної служби, підприємств агрохімії та захисту рослин, консалтингових та інформаційних центрів тощо;
- наближення первинної переробки і зберігання сільськогосподарської продукції до сировинних баз (полів та ферм);
- законодавче обмеження природних та інших монополій в інфляційному підвищенні цін на ринках енергоносіїв, техніки та обладнання, транспортних послуг;
- введення заборонних законів, щодо виключення можливості отримання спекулятивних доходів шляхом встановлення завищених роздрібних цін на продовольчі товари при заниженні закупівельних цін на сільськогосподарську продукцію зі сторони посередників, переробних підприємств та торгівлі.

Іншою, не менш важливою, місією стратегії розвитку системи аграрного підприємництва є виконання аграрним сектором функції відтворення фізично і духовно здорового генофонду країни, яка передбачає:

- перетворення проживання в сільській місцевості для молодого покоління у привабливий спосіб життя;
- створення престижних робочих місць як в аграрному бізнесі, так і в різноманітних видах діяльності розміщених у сільській місцевості;
- розвиток сільської соціальної інфраструктури, а саме будівництво доріг, лікарень, шкіл, дитячих садочків, культурних та спортивних об'єктів.

ФУНКЦІЇ ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Особисте селянське господарство (ОСГ) є однією з основних форм організації виробництва сільськогосподарської продукції, яка склалася в Україні. У рамках цієї форми здійснюється діяльність фізичною особою чи членами домогосподарства (без створення юридичної особи) з метою задоволення особистих потреб шляхом виробництва, переробки і споживання сільськогосподарської продукції, реалізації її надлишків, надання послуг, зокрема у сфері сільського зеленого туризму.

Особисте селянське господарство є найменшою за розмірами і наймасовішою формою організації аграрного виробництва. Велика кількість ОСГ (а станом на початок 2022 року їх в Україні налічувалося 3,9 млн, в їхньому користуванні знаходилося 5,3 млн га земель сільськогосподарського призначення) визначає вагому їхню соціально-економічну роль. Розкрити цю роль можна через функції, які виконують ОСГ. Доцільно розглядати ці функції на різних рівнях – мікрорівні (домогосподарства, сім'ї), мезорівні (галузі, регіону), макрорівні (національному).

Основною економічною функцією ОСГ на мікрорівні є задоволення потреб сім'ї (членів домогосподарства) у продуктах харчування. Реалізація частини виробленої продукції дає змогу розглядати діяльність ОСГ як джерело додаткових доходів для домогосподарства. Також на мікрорівні ОСГ виконують важливу економічну функцію, пов'язану з повнішим використанням ресурсів праці членів домогосподарства, зокрема через їхню самозайнятість. Вагомою є соціальна функція, пов'язана з трудовим вихованням дітей, продовженням сімейних традицій, які стосуються ведення аграрного виробництва на закріпленій за домогосподарством земельній ділянці. До соціальних слід віднести й функцію формування почуття впевненості в завтрашньому дні завдяки доходам, отримуваним у грошовій і натуральній формі від ведення ОСГ.

На мезорівні ОСГ забезпечують розширення пропозиції агропродовольчої продукції за її асортиментом, умовами доставки до споживачів тощо. Діяльність ОСГ сприяє відтворенню сільського населення, а завдяки цьому – й збереженню сільської поселенської мережі. Виконуючи виробничу функцію, ОСГ сприяють введенню в оборот непривабливих для підприємств (важкодоступних, невеликих за розмірами) земельних ділянок. Надаючи послуги з сільського зеленого туризму, ОСГ беруть участь у задоволенні рекреаційних потреб міського населення.

Основними функціями ОСГ на макрорівні є підвищення рівня продовольчої безпеки країни, а завдяки цьому – й рівня життя населення. Похідною від цього функцією ОСГ є формування соціальної стабільності в країні. Іншою соціальною функцією на макрорівні є збереження культури і традицій народу. Економічною функцією на макрорівні є створення завдяки діяльності ОСГ конкурентного середовища в системі аграрного виробництва, середовища розвитку дрібно-товарного укладу як альтернативи великими сільськогосподарським компаніям.

ВИКОРИСТАННЯ ФРІЛАНСУ ДЛЯ СУЧАСНОГО БУХГАЛТЕРА

Останнім часом багато досліджень присвячено самостійному працевлаштуванню та віддаленій роботі. Оскільки тенденції розвитку світової економіки формують новий клас, який придатний для роботи до короткострокової зайнятості, так як співробітники цієї категорії відомі як фрілансери і ця форма зайнятості відома як фрілансер.

Фріланс – це діяльність людини у формі самостійної зайнятості, що виявляється в наданні послуг на основі короткострокових договорів між замовниками та виконавцями за певним переліком постановок, переважно дистанційно, особам поза підприємством. На даний час фрілансери – це незалежні висококваліфіковані працівники, які не входять до штату організації, але самостійно надають послуги клієнтам за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Часто до фрілансу залучаються представники так званих творчих професій (письменники, журналісти, дизайнери, художники, фотографи), а також ІТ-фахівці (веб-розробники, веб-дизайнери, контент-менеджери, веб-майстри, маркетологи, бухгалтери та інші).

Для фрілансера бухгалтера це можливість постійного доходу, адже якщо замовник налагодив зв'язок з відповідальним і професійним фрілансером, та при виникненні необхідності у виконавці нового проєкту, він неодмінно звернеться до вже перевіреного працівника. Також спілкування із замовником, що цінує послуги фрілансера, приносить масу позитивних емоцій. Стабільні партнерські відносини гарантують своєчасну оплату проєктів, одержання позачергових замовлень і пільгові умови по роботі над проєктами.

Звичайно, довірчі й професійні відносини між фрілансером-бухгалтером і замовником виникають далеко не завжди. Це не дивно: замовникові зручно й вигідно бути в контакті з відповідальним і досвідченим виконавцем, щоб швидко вирішувати виникаючі проблеми. При цьому online - партнерство позбавлене строгих зобов'язань і може бути розірване в будь-який момент, якщо умови співробітництва перестали задовольняти одну або обидві сторони. Але постійний аналіз відносин «фрілансер-замовник», прагнення до плідного співробітництва й працездатність дозволять завжди бути затребуваним та гарантують фінансову стабільність.

Отже, фріланс в Україні – це нова модель відносин між роботодавцями та фахівцями, оскільки все більше молодих спеціалістів не бачать себе в організаційній структурі (офісі), а тому хочуть працювати на себе. Діяльність фрілансерів зосереджена на кінцевому результаті, а не на кількості годин, необхідних для роботи в офісі, що робить їх конкурентоспроможними за інших.

Вважаємо, що можливим компромісом є поєднання фрілансу з офіційною роботою, щоб завжди мати «запасний парашут». Ставати фрілансером чи ні – справа особиста!

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ І ЗВІТНОСТІ В УКРАЇНІ

Економічна ситуація, що склалася впродовж становлення незалежності нашої держави та входження її у світову спільноту, особливо в часі військового стану, потребує значних структурних змін. За цих умов облік потребує міжнародної регламентації, забезпечення єдиних методологічних принципів його побудови в різних країнах. Відтак особливої актуальності набувають розробка та впровадження міжнародних стандартів обліку, що встановлюють правила та процедури ведення бухгалтерського обліку і складання звітності. В Україні реформування бухгалтерського обліку відповідно до вимог міжнародних стандартів з їх адаптацією до економіко-правового середовища і ринкових відносин розпочалось із прийняття Кабінетом Міністрів України Постанови від 28 жовтня 1998 р. № 1706 «Програма реформування бухгалтерського обліку із застосуванням міжнародних стандартів фінансової звітності».

Зважаючи на розширення інтеграційних процесів, усе більша увага прикута і до процесів стандартизації бухгалтерського обліку та звітності. Під стандартизацією обліку розуміється такий порядок, коли країни ухвалюють правила, наприклад, стандарти МСФЗ, без будь-яких змін. Необхідно зазначити, що ідея стандартизації обліку вдало реалізується в межах уніфікації, а саме виключення альтернативних методів обліку господарських операцій. Уніфікацію проводить Рада з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку. Для впровадження в нашої країні принципів обліку, передбачених міжнародними стандартами, необхідна значна підготовча робота, зокрема поступова розробка та впровадження національних стандартів обліку, які б достатньо інтегрували з міжнародними.

Міжнародні стандарти фінансової звітності – це прийняті Радою з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку документи, якими визначено порядок складання фінансової звітності. МСБО виникли внаслідок інтеграційних процесів в економіці й спрямовані на зближення бухгалтерського обліку і фінансової звітності у різних країнах світу.

Перехід на ведення обліку за міжнародними стандартами прискорює розробку національних стандартів обліку. У них мають бути розкриті особливості методики й техніки обліку національних об'єктів, але з урахуванням принципів, передбачених міжнародними стандартами. Для розробки та запровадження, у виробниче використання суб'єктів господарювання, МСФЗ необхідно залучати як науковців і національні бухгалтерські школи, так і бухгалтерів – практиків, які б розробили тактику і стратегію розвитку бухгалтерського обліку в нашої країні відповідно до вимог європейської та світової економічної спільноти. Запровадження МСФЗ дасть змогу залучити іноземних інвесторів і розширити експортні можливості України, що, в свою чергу, приведе до зниження безробіття, забезпечить вихід із кризи та майбутнє процвітання економіки.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЇХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Забезпечення безпеки облікових процесів в агропромисловому комплексі є надзвичайно важливим завданням при їх цифровізації. Для захисту облікових процесів можуть бути використані наступні головні безпекові механізми:

1. Кібербезпека – застосування заходів кібербезпеки, таких як мережеві брандмауери, антивіруси, антимальварні програми та інші заходи для захисту комп'ютерів, серверів та інших пристроїв від зловмисних атак.

2. Шифрування даних – використання шифрування для захисту конфіденційних даних під час передачі та зберігання. Шифрування допомагає запобігти несанкціонованому доступу до інформації.

3. Двофакторна аутентифікація – вимагання двох незалежних методів аутентифікації для доступу до системи або облікового запису, наприклад, пароля та коду, який надсилається на мобільний телефон.

4. Аудит та моніторинг ведення журналів подій та моніторинг діяльності користувачів для виявлення несправностей або підозрілих дій. Це допомагає вчасно реагувати на можливі загрози.

5. Захист фізичного доступу до обладнання та місця, де зберігаються та обробляються дані. це може включати в себе контроль доступу до серверних приміщень та інших об'єктів.

6. Постійне оновлення програмного забезпечення: забезпечення актуальності та безпеки програмних продуктів шляхом регулярного оновлення.

7. Навчання персоналу впізнавати та уникати схем соціального інжинірингу, коли зловмисники використовують маніпуляції для отримання доступу до системи.

8. Резервне копіювання, регулярне створення резервних копій даних для відновлення інформації у разі втрати або пошкодження.

9. Управління правами доступу, забезпечення тільки необхідного рівня доступу до інформації для кожного користувача, уникнення надання зайвих привілеїв.

10. Постійне навчання і підвищення рівня свідомості персоналу та користувачів щодо безпекових практик та загроз.

Безпекові механізми допомагають створити комплексний підхід до безпеки підприємства, забезпечуючи захист від різноманітних загроз та ризиків. Важливо враховувати, що безпекова стратегія повинна бути адаптована під конкретні потреби та характеристики підприємства. Безпекові механізми в комплексі допомагають забезпечити цілісність, конфіденційність та доступність даних під час цифровізації облікових процесів в агропромисловому комплексі і загалом в усіх підприємствах.

*Ушкало О., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права,
Дзяма В., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Прокопишин О. С.
Львівський національний університет природокористування*

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПОДАТОК: СВІТОВИЙ І УКРАЇНСЬКИЙ ПІДХОДИ

Глобальна проблема ХХІ ст. – негативний вплив людей на довкілля, який діє як чинник погіршення кліматичних умов і становить загрозу для існування цивілізації. Це може призвести до катастрофічних екологічних наслідків і вимагає перегляду пріоритетів з метою забезпечення взаємодії соціуму, довкілля й економіки. Оскільки суспільство врешті усвідомило, яке навантаження на природу має активна економічна діяльність, це дало поштовх до наукових пошуків найефективніших методів зменшення цього негативного впливу.

Екологічна тематика сьогодні стала предметом обговорення на рівні ООН, Європейської комісії, провідних держав світу і міжнародних організацій. Одним із питань, яке порушується в рамках дискусії про забруднення довкілля, є екологічне оподаткування. Реформа екологічного оподаткування в Україні вже назріває.

Екологічний податок є додатковою податковою ставкою, яку сплачують платники, які використовують природні ресурси або забруднюють довкілля. Зазвичай це юридичні особи та індивідуальні підприємці, які займаються виробництвом, переробкою або зберіганням шкідливих хімічних речовин, розчинників, смол, відходів виробництва тощо. Крім того, екологічний податок можуть сплачувати автовласники, які використовують автотранспортні засоби, що викидають в повітря шкідливі для навколишнього середовища речовини. Основний принцип екологічного податку полягає в тому, що він стягується з тих, хто забруднює довкілля, замість того, щоб бути стягнутим з тих, хто його не забруднює. Це досягається введенням податку на викиди шкідливих речовин в атмосферу, залишки на землі та воді, а також на використання неперероблених ресурсів.

Загалом екологічний податок може бути корисним інструментом для досягнення екологічної сталості в Україні, але його впровадження повинно бути ретельно обґрунтованим і супроводжуватись ефективним контролем та моніторингом з боку уряду.

Сьогодні екологічне питання для Європи стоїть вже під іншим кутом. Йдеться про подальше посилення податкового тиску. Основна ідея – екологічний платіж повинен «відчуватися» безвідносно до того, податок це, плата за ліміт чи вартість квоти. Саме за рахунок цього він може певним чином вплинути на поведінку платників. Запровадження екологічного податку є кроком до раціонального використання ресурсів та стимулюванням платників податку зменшувати викиди, забруднювальні скиди та модернізувати господарську діяльність з метою впровадження технологій охорони природи. У сучасному світі екологічні податки діють як економічний інструмент екологічного регулювання з метою заохочення скорочення утворюваних обсягів забруднення, раціонального використання природних ресурсів та акумуляції податкових коштів на фінансування програм з поліпшення стану довкілля.

ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ

Експертна система (ЕС) – це система штучного інтелекту, що використовує накопичені знання для забезпечення високоефективного рішення задач у вузькій професійній області. Експертні системи відносяться до систем підтримки прийняття рішень (СППР), заснованих на знаннях

Експертна система – це система, що використовує знання для забезпечення високоефективного вирішення задач у вузькій професійній області. Інструментальними засобами побудови експертних систем служать мова програмування і підтримуючий пакет програм, які використовуються при створенні системи.

Експертні системи являють собою реальний практичний додаток штучного інтелекту, що підкреслено ще одним визначенням: експертна система – це заснована на знаннях певної комплексної предметної області інформаційна система, що виконує роль експерта-консультанта для кінцевих користувачів.

За сферами використання експертних систем їх можна поділити на виробничі й управлінські. Виробничі системи дають експертний висновок щодо управління виробничими процесами, управлінські – допомагають менеджерам приймати рішення. На відміну від звичайних програм, експертна система повинна мати набір таких властивостей: компетентність, символічне судження, глибина, самосвідомість.

Результат експертизи завжди виражений звичайними пропозиціями в термінології професійної області знання.

Системи прогнозування іноді використовують імітаційне моделювання – програми, що відображають причинно-наслідкові зв'язки на основі яких за значеннями даних, що вводяться, генеруються різні ситуації.

Для таких цілей у економічному аналізі поряд із спеціальними ринковими програмами можна використовувати електронні таблиці, що відтворюють в електронній моделі арифметичні і логічні взаємозв'язки показників.

Програмні ресурси – це механізм введення-висновку і представлення інформації, а також засобу для роботи зі знаннями і для зв'язку з кінцевими користувачами. Програми одержання знань не є частиною експертної системи, а є програмними засобами тільки для розробки бази знань.

База знань у розроблювальній системі заснована на концепції сховища даних. За допомогою цієї концепції можна досить просто агрегувати дані з різних джерел, різного формату, розміру і способу представлення. Зручними засобами розробки ЕС на основі сховища даних є програми-оболонки експертних систем без її ядра (основного змісту), тобто без її баз знань і фактів. Загальновизнано також, що кінцевим користувачам і експертам великі практичні можливості створення ЕС надають кошти СКБД (Microsoft SQL, Oracle і т. д).

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК СУЧАСНА ВИМОГА ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ

Сучасний сервіс документообігу має забезпечувати можливість інтеграції з обліковою системою користувача, завантаження чи створення документів, підтримку різних форматів електронних документів. Електронний документообіг у бізнесу включає як зовнішні та внутрішні документи. Зовнішній електронний документообіг забезпечує можливість обмінюватися юридично значущими документами з партнерами та контрагентами. Для впровадження електронного документообігу на підприємстві потрібно врахувати, які особливості ведення бізнесу і законодавчі вимоги до створення, отримання, обробки та зберігання електронних документів.

В умовах цифрової економіки електронний документообіг має забезпечити формування таких документів: організаційно-розпорядчих; науково-технічних; банківських; фінансових; спеціальних; звітно-статистичних; податкових.

Це сприятиме вирішенню не лише обліково-аналітичних задач, але й управлінських. Електронний документ завершується накладанням цифрового підпису, який є обов'язковим реквізитом суб'єктів електронного документообігу.

Слід зазначити, що Закон України «Про електронний цифровий підпис» № 852 втратив чинність, а з 07.11.2018 р. діє Закон України «Про електронні довірчі послуги» (далі – Закон №2155). Одним з найважливіших положень Закону № 2155 є взаємне визнання українських та іноземних сертифікатів відкритих ключів та електронних підписів. Даний Закон запровадив діючі механізми:

- електронна ідентифікація; електронний підпис; електронна печатка; електронна позначка часу; реєстрована електронна доставка, тощо.

У законодавстві України немає обмежень щодо використання на підприємстві єдиної інформаційної програми для ведення бізнесу. Основні переваги електронного документообігу для сучасного бізнесу – це зменшення масиву інформації, швидкості та ефективності їх обробки, оперативності отримання даних.

Сучасний сервіс документообігу має забезпечувати можливість інтеграції з обліковою системою користувача, завантаження чи створення документів, підтримку різних форматів електронних документів. Для організації внутрішнього електронного документообігу підприємству достатньо придбати спеціальне програмне забезпечення для генерації електронних підписів.

ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНИ

Фінансова система України перебуває в нестабільному стані уже тривалий час, фактично з моменту проголошення незалежності. Нестійкий розвиток економічної і фінансової системи України деструктивно впливає на стабільність вітчизняної податкової системи. Упродовж тривалого розвитку в Україні фінансової системи так і не було досягнуто достатньої дієвості податкової системи. Тому необхідність вдосконалення податкової системи в Україні є питанням актуальним.

Від ефективності функціонування податкової системи і її реформування багато в чому залежить соціально-економічний розвиток країни. Від 24 серпня 1991 р. й донині наша держава перебуває в постійному процесі формування. Реформування зачіпають усі аспекти й сфери суспільного життя: освіту, медицину, науку, політичну та економічну сфери, воно впливає на діяльність органів державного управління та місцевого самоврядування, торкається систем забезпечення життєдіяльності держави: національної безпеки, оборони, бюджету, а також податкової системи України.

Формування податкової системи України відбувалось у складних умовах становлення державності та відсутності належного досвіду справляння податків як важливого інструменту регулювання соціально-економічного розвитку країни. Цей процес триває, і в наш час продовжуються пошук подальшого вдосконалення, процес модернізації податкової системи, адже перед нею стоїть завдання стати дієвим інструментом для подолання сучасної економічної кризи.

Шлях розбудови податкової системи України за 30 років незалежності можна систематизувати в окремі періоди, кожен із яких характеризується своїми особливими рисами та ознаками. Часто така систематизація містить чотири етапи: 1991–1994 рр.; 1994–1999 рр.; 2000–2010 рр.; 2010–2015 рр.; 2015 – і дотепер. У цьому контексті варто підтримати думку, що становлення й розвиток податкової системи в Україні загалом був досить складним, суперечливим і багато в чому спонтанним.

Слід зазначити, що постійне реформування податкової системи, яка не мала часових рамок, значно ускладнювало досягнення поставлених цілей. Варто зазначити, що реформування податкової системи не може обмежуватися лише частковими заходами. Воно має охоплювати комплекс заходів у рамках розробленої концепції з урахуванням встановленого часового лагу, що має стати характерним і для економіки України.

Податкова система України недосконала, її формування триває, адже триває пошук удосконалення податкового законодавства. На сьогодні суб'єкти господарювання зазнають значних податкових навантажень, а основою податкової політики є фіскальна функція.

ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Організаційна побудова сільськогосподарських підприємств паралельно із організаційною формою бухгалтерського обліку мають безпосередній вплив на впорядкування облікового забезпечення фінансових результатів. Переважній більшості сільськогосподарських підприємств характерним є ведення бухгалтерського обліку відповідним підрозділом чи службою – бухгалтерією.

Варто зауважити, що на практичному рівні дослідження сутність фінансового результату розкривається вже не як категорії, а як показника, який найбільш повно відображає ефективність аграрного виробництва та рівень економічного розвитку аграрних підприємств. Фінансові результати аграрних підприємств необхідно розглядати як універсальну економічну категорію, яка віддзеркалює результативність діяльності підприємства шляхом зіставлення доходів, отриманих від певного виду сільськогосподарської продукції або біологічних активів, певної галузі, виду діяльності чи в цілому по підприємству з сумою понесених на їх одержання витрат.

На організацію бухгалтерського обліку фінансових результатів мають вплив багато чинників: особливості технологічного процесу, стан та потреби менеджменту, організація матеріальної відповідальності, структура бухгалтерії, організація праці, периферійна розосередженість підрозділів сільськогосподарського підприємства, організація документообігу та праці.

Тонкощі в організації обліку в сільськогосподарському підприємстві впливають із особливостей діяльності цього сільськогосподарського підприємства, і мають знайти своє відображення в системі обліку, причому в межах чинного облікового законодавства.

Методичний характер специфіки обліку в конкретному сільськогосподарському підприємстві проявляється у так званій обліковій політиці. Облікову політику демонструють сукупність процедур та методик обліку, які передбачені чинним законодавством і є основоположною частиною організації обліку на підприємстві. Стосовно обліку фінансового результату методичний аспект облікової політики акцентує увагу на методах оцінки активів і зобов'язань, а також порядку визнання доходів і витрат діяльності.

Технологічний аспект облікової політики передбачає напрацювання переліку бухгалтерських рахунків до Робочого плану, обрання форми обліку, встановлення порядку документообігу та періодичності інвентаризацій, порядку складання та подання внутрішньої звітності.

Організаційний аспект облікової політики розкриває процес бухгалтерського обліку з позиції будови бухгалтерії, її ролі і місця в управлінській конструкції підприємства та взаємодії з іншими підрозділами.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНОГО ОБЛІКУ У ВІТЧИЗНЯНИХ КОМПАНІЯХ

В умовах ринкової економіки все більше виникає інтерес до створення та функціонування інтегрованих структур якою виступає кластерна модель розвитку економіки. Формування та функціонування вітчизняних кластерів у сучасних умовах мають характерні особливості, дослідження яких є актуальним для аналізу проблемних питань, що стають перешкодою у формуванні кластерних об'єднань. Сьогодні ні в кого не викликає сумнів, що майбутнє процвітання світової економіки залежить багато в чому від нововведень, що підвищують продуктивність праці і ефективність вкладеного капіталу. Одними з таких нововведень є кластери і кластерна політика. У цих умовах назріла необхідність на фундаментальній науковій основі проаналізувати й узагальнити наявний досвід взаємодії підприємств у кластерному формуванні, а також розробити найбільш ефективну форму їх інтеграції на основі облікової політики. Сьогодні спостерігається замовчування важливості обліку як джерела необхідної інформації для прийняття спільних рішень учасниками агрокластера та не роблять акцент на пріоритетність облікового центру в структурі управління агрокластером для скоординування зусиль, спрямованих на одержання та перерозподіл отриманої інформації.

На сучасному етапі відродження вітчизняного виробництва, підвищення ефективності економічного розвитку регіонів, досягнення високого рівня економічного розвитку та конкурентоспроможності є застосування кластерного підходу, кінцева мета якого полягає в зайнятті Україною гідного місця в глобальній системі економічного та політичного розвитку. Адже незважаючи на всі проблеми й труднощі, з якими стикалася Україна за останні роки, процес кластеризації був цілком динамічним, що дозволяє прогнозувати його подальший успішний розвиток.

Ведення обліку в кластерних об'єднаннях зумовлене існуванням капіталу, сформованого при об'єднанні учасників, в першу чергу, організаційної, фінансової та інноваційної його складових. На сьогодні дано абсолютну відповідь на питання сутності та особливостей кластерних структур, етапів їх формування, вигод та недоліків. Однак уваги потребує відображення їх в бухгалтерському обліку і пріоритетність облікового центру в структурі управління кластером для координації зусиль, спрямованих на одержання та перерозподіл інформаційних потоків. Ведення обліку в кластерних об'єднаннях зумовлене існуванням капіталу, сформованого при об'єднанні учасників, передусім організаційної, фінансової та інноваційної його складових.

Отже, кластерний облік в свою чергу повинен стати інформаційною основою стратегічного розвитку учасників кластера та відігравати важливу роль в загальнонаціональній стратегії зростання економіки країни.

Для цього він повинен максимально забезпечувати відповідність базовим характеристикам та враховувати особливості кластерного обліку.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВОГО ОБЛІКУ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Через військове вторгнення РФ в Україні триває загальна мобілізація та воєнний стан. Складовою мобілізаційної підготовки країни є обов'язкове зарахування військовозобов'язаних на військовий облік.

На підприємстві відповідальність за організацію військового обліку несе керівник. Обов'язки щодо ведення військового обліку покладаються на працівників відділу кадрів чи осіб, котрі ведуть безпосередньо облік працівників на підприємстві. Персональному військовому обліку на підприємстві підлягають:

- призовники віком від 16 (у рік досягнення 17-річного віку) до 25 років;
- військовозобов'язані та резервісти, які не досягли граничного віку перебування в запасі (60 років), у тому числі жінки, які мають медичну або фармацевтичну спеціальність, а також за власним бажанням жінки, які мають спеціальність та/або професію, споріднену з відповідною військово-обліковою спеціальністю.

За новими правилами військового обліку, які діють з 5 січня 2023 року, до обов'язків роботодавців належить складання списків персонального військового обліку за формою, наведеною в додатку 5 до Порядку № 1487. У п. 36 Порядку № 1487 вказано, що *списки персонального військового обліку* потрібно складати окремо за такими групами:

- перша – список персонального військового обліку військовозобов'язаних (резервістів) офіцерського складу;
- друга – список персонального військового обліку військовозобов'язаних (резервістів) рядового, сержантського та старшинського складу;
- третя – список персонального військового обліку військовозобов'язаних та резервістів із числа жінок;
- четверта – список персонального військового обліку призовників.

До списків кожної групи формують справу, у якій зберігають копії військово-облікових документів призовників, військовозобов'язаних та резервістів Інформацію про прийняття на роботу або звільнення призовників, військовозобов'язаних чи резервістів потрібно внести до списків та відомості у 5-денний строк.

Також інформацію про чисельність призовників, військовозобов'язаних і резервістів потрібно вносити до *відомості оперативного обліку призовників, військовозобов'язаних та резервістів*, яку складають за формою, визначеною в додатку 12 до Порядку № 1487, і зберігають разом зі списками персонального військового обліку.

Формування та ведення цих списків і відомостей може бути в електронній та/або паперовій формі за рішенням керівництва.

ПОДАТКОВА СИСТЕМА УКРАЇНИ

Податки є одним із основних джерел доходів державного бюджету, як в Україні, так і в будь-якій іншій розвиненій країні в ринкових умовах. Економічно – податкова система – це потужний механізм розвитку країни. Оподаткування держави є джерелом доходів, накопичених у бюджеті.

Податкова система – це складна багаторівнева структура, сутність якої проявляється у взаємозв'язку її елементів. Елементами податкової системи є податки, збори та інші обов'язкові платежі. За економічним змістом податки відображають відносини між платниками та державою щодо вилучення частини створеного ВВП з метою формування централізованого фонду держави, необхідного для виконання покладених на неї функцій. За формою прояву податки – це обов'язкові платежі юридичних та фізичних осіб до бюджету. З огляду на наведені визначення, податкову систему України доцільно розглядати у двох вимірах:

- абстрактно-теоретичний – сукупність відносин між платниками та державою;
- безпосереднього сприйняття форм реалізації зазначених відносин – сукупність взаємопов'язаних, взаємоузгоджених податків, зборів та інших обов'язкових платежів, побудованих на визначених принципах.

Умовами набуття оподаткуванням системності є: перетворення податків на основне і постійне джерело державних доходів; існування податків різних видів, які взаємопов'язані між собою та доповнюють один одного; розвиток податкової науки та використання її здобутків у податковій практиці; встановлення єдиного податкового ладу на всій території України. Існує організаційно-управлінський рівень податкової системи.

Вся діяльність щодо збору і сплати податків спирається на систему нормативних актів. Тому податкову систему доцільно розглядати як систему податкового законодавства. Основним законодавчим актом у системі податкового законодавства є Податковий кодекс України. Митний кодекс та інші закони з питань митної справи містять окремі норми, що регулюють відносини, які виникають у зв'язку з оподаткуванням ввізним і вивізним митом операцій з переміщення товарів через митний кордон України. Конституція України містить норми, які є відправною точкою правового регулювання податкових відносин. Певними повноваженнями з питань оподаткування наділені органи місцевого самоврядування, які мають право встановлювати місцеві податки і збори із переліку та в межах правил, встановлених Податковим кодексом.

Останнім часом метою податкової політики України є зменшення податкового тягарю, приведення українського законодавства у відповідність до законодавства Європейського Союзу.

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ АУДИТУ

У більшості розвинутих країн світу спостерігається перехід до цифрової економіки, який є наступним етапом інноваційного розвитку. Цей перехід передбачає використання електронно-цифрових засобів виробництва та електронно-комунікаційних технологій, що створює нові потужні фактори економічного зростання та поліпшення добробуту населення.

Сучасні технології дозволяють аудиторам отримувати доступ до великих обсягів даних, які можуть бути використані для перевірки точності фінансової звітності та виявлення ризиків. Одним з важливих етапів цифровізації аудиту є впровадження таких технологій, як штучний інтелект, аналітика даних та блокчейн. Ці технології можуть допомогти аудиторам у зборі та аналізі даних, зменшенні часу, потрібного для проведення аудиту, а також підвищенні рівня надійності та точності аудиторських доказів.

Штучний інтелект може бути використаний для аналізу великих обсягів даних та автоматизації процесів. Наприклад, алгоритми машинного навчання можуть допомогти виявити незвичайні транзакції та інші ознаки шахрайства, які можуть бути пропущені під час ручного аналізу даних.

Аналітика даних є іншою важливою технологією для цифровізації аудиту. Вона дозволяє аудиторам аналізувати великі обсяги даних та виявляти ризики та незвичайні транзакції, які можуть бути пропущені під час ручного аналізу. Аналітика даних є ключовим інструментом для аудиторів у відстеженні фінансової звітності компаній та виявленні невідповідностей.

Технології блокчейну дозволяють створювати безпечні, надійні та беззмінні записи про транзакції та діяльність компаній, що зменшує можливість шахрайства та спотворення даних. Блокчейн також дозволяє забезпечити відстеження транзакцій та облік активів в режимі реального часу, що робить процес аудиту більш ефективним та точним.

Процес проведення аудиту змінюватиметься зі зростанням обсягів даних. Розгортання телекомунікаційних мереж 5G прискорить процес впровадження Інтернету речей, внаслідок чого мільярди підключених пристроїв збиратимуть інформацію за допомогою дистанційних датчиків. Ці інновації призводять до появи нових потоків даних, які будуть використовуватися як джерела інформації в процесі аудиту. Завдяки таким потокам стає можливим аудит усіх даних, а не обмеженої вибірки, що дає змогу отримувати більш надійні аудиторські докази. Це також допомагає аудиторам краще розібратися у фінансовій та нефінансовій інформації компанії і, отже, точніше виявляти ризики суттєвого відхилення, у тому числі ризики несумлінних дій.

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА, ПЕРЕДУМОВИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Становлення та розвиток соціально орієнтованої ринкової економіки в нашій країні неможливий без належної організації бухгалтерського обліку. Одним з найважливіших питань організації бухгалтерського обліку на кожному підприємстві є формування облікової політики. Аналіз практики формування та застосування облікової політики на підприємствах дозволив встановити нам, що сьогодні процесу її формування приділяється недостатня увага як з сторони працівників обліково – фінансових служб, так і з сторони власників та адміністрації підприємства. Тому, в останній час питання документального оформлення облікової політики на підприємстві набули актуального значення.

Ми вважаємо, що для кожного підприємства слід виділити три складові частини Наказу про облікову політику, а саме:

- 1) методологічну, що містить положення, які регулюють методологію ведення бухгалтерського обліку;
- 2) методичну, що повинна складатися із методів ведення бухгалтерського обліку, які описують порядок відображення фінансово – господарських операцій;
- 3) організаційну, яка описує організацію системи бухгалтерського обліку.

Формування облікової політики – складний процес, що вимагає від керівника наявності організаційних, технічних, кадрових можливостей; адже цей процес не закінчується після затвердження наказу про облікову політику, а продовжується до моменту припинення діяльності самого підприємства.

Також важливою проблемою є відсутність єдиного нормативного документу стосовно облікової політики підприємства. Так, окремі питання облікової політики регулюються Законом України "Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні", Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 1 "Загальні вимоги до фінансової звітності", Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 6 "Виправлення помилок і зміни у фінансових звітах", Листом Міністерства фінансів України "Про облікову політику". Враховуючи політику України щодо вдосконалення методології та організації обліку підприємств, доцільним було б затвердження окремого Положення (стандарту) бухгалтерського обліку "Облікова політика підприємств".

Отже, облікова політика є важливим інструментом організації бухгалтерського обліку і фінансової звітності на підприємстві. Тому необхідним є попередньо проаналізувати комбінації можливих варіантів облікової політики, що дасть змогу підприємству ефективно здійснювати свою господарську діяльність.

На основі аналізу проведених нами досліджень можна зробити висновок про те, що на сьогодні вітчизняним підприємствам слід розробляти облікову політику.

СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Штучний інтелект (artificial intelligence, AI) – це метод змусити комп'ютер чи програмне забезпечення «мислити» як людський мозок. Це досягається шляхом вивчення закономірностей роботи людського мозку та аналізу когнітивних процесів. Перспективними інформаційними технологіями є системи штучного інтелекту, які використовуються в даний час для підтримки прийняття рішень. Вони мають властивості розпізнавання мереж та алгоритмів, навчання й адаптації, тлумачення-пояснення, гнучкості-узагальнення.

Крім того, сучасні інтелектуальні системи в стані використовувати метадані і виявляти нові відношення у масивах даних. Недоступні поки для систем штучного інтелекту „здатності” розробляти концептуальні моделі і оцінювати значення виявлених закономірностей. Тому ці компоненти і залишаються за людиною, також як і функція постановки проблем – формулювання задач.

Ключовими характеристиками інтелектуальних систем, що визначають їхнє застосування в різних галузях діяльності, є такі: здатність до навчання; здатність до адаптації; гнучкість; «прозорість» тлумачення; здатність відкривати нове.

Необхідно підкреслити, що всіма перерахованими можливостями і інтелектуальні системи володіють завдяки своїй внутрішній структурі і властивостям, що моделюють природні процеси.

Прозорість інтелектуальних систем важлива для забезпечення взаємодії між системою і людиною-експертом. Оскільки тільки людина здатна розуміти значення подій і оперативно зв'язуватися з зовнішнім світом, для підвищення ефективності рішень, прийнятих спільно експертом і системою, важливо, щоб система забезпечила доступ до свого знання, причому у формі, зрозумілій людині.

Також можна виділити проблеми, які пов'язані подальшим розвитком та застосуванням систем штучного інтелекту. Над цим питанням розмірковують вчені різних спеціальностей та напрямів. Вони виділяють наступні питання:

проблема визначення штучного інтелекту. На сьогоднішній день важко дати чітке визначення поняттю штучного інтелекту, так як дане поняття не вміщується у встановлені смислові рамки;

проблема визначення завдань штучного інтелекту. Дане питання базується на проблемі, що пов'язана з метою створення ШІ, рівень якого перевищує з людський;

проблема безпеки. Найбільш поширене філософське питання створення штучного інтелекту, що пов'язане з тим, що в процесі свого розвитку ШІ буде нести небезпеку людству.

Отже, можна сказати, що системи ШІ на сьогодні відіграють велику роль в розвитку науки та техніки. Вони охоплюють безліч сфер людської діяльності, виконуючи різні завдання. Дані системи мають велике підґрунтя для подальшого розвитку, але незважаючи на це існують деякі проблеми, які постають в процесі їх розробки.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА АВТОМАТИЗОВАНО-ІНФОРМАЦІЙНОМУ РІВНІ

Інформаційне забезпечення управління підприємствами є складним та багатокомпонентним, оскільки включає в себе різні інформаційні дані та алгоритми їх перетворення. Як свідчить деталізований аналіз формування інформаційного масиву в сільськогосподарських підприємствах, де відсутні автоматизовані системи, система чинних реєстрів первинного обліку застаріла, містить багато зайвої інформації і потребує оновлення та модернізації шляхом внесення додаткових реквізитів, які є елементами управлінського обліку з використанням паперових носіїв, так і в деяких випадках переходу до використання системи автоматизованого обліку.

Дослідження ринку українських програмних продуктів стверджує, що оптимальне рішення для автоматизації бухгалтерського і податкового обліку на сьогоднішній день є «BAS Бухгалтерія ПРОФ». Дана конфігурація забезпечує вирішення всіх завдань, що стоять перед бухгалтерською службою підприємства. Щодо запровадження у виробництво даної програми в сільському господарстві, отримання інформації для аналізу діяльності підприємств з виробництва та переробки сільськогосподарської продукції (тваринництва, рослинництва та птахівництва), то в даній галузі народного господарства доцільно використовувати конфігурацію «BAS АГРО Бухгалтерія». За галузеву специфіку цієї програми відповідають додаткові функції такі, як облік біологічних активів, облік транспорту і сільгосптехніки, облік оренди землі та інші. В результаті автоматизації обліку, кожен співробітник сільськогосподарського підприємства – від агронома і зоотехніка, до бухгалтера і керівника отримує можливість: оперативно реагувати на будь-які зміни всередині компанії; аналізувати нову інформацію; своєчасно приймати важливі рішення; ефективно керувати різними етапами бізнес-процесів.

В результаті автоматизації обліку, кожен співробітник сільськогосподарського підприємства – від агронома і зоотехніка, до бухгалтера і керівника отримує можливість: оперативно реагувати на будь-які зміни всередині компанії; аналізувати нову інформацію; своєчасно приймати важливі рішення; ефективно керувати різними етапами бізнес-процесів. Окрім того, доцільно зауважити, що комп'ютерна програма «BAS БУХГАЛТЕРІЯ» є доцільною до запровадження у використання тому, що окрема конфігурація даної програми передбачає можливості застосування МСФЗ. Українська типова конфігурація «BAS Комплексне управління підприємством» або «BAS Бухгалтерія» надає можливість для ведення обліку відповідно до міжнародних стандартів фінансової звітності і може бути адаптована до особливостей застосування стандартів на конкретному підприємстві, зокрема і в аграрному секторі. А в недалекому майбутньому наша держава буде повноцінним членом ЄС і тому переведення обліку на МСФЗ стане об'єктивною і реальною необхідністю.

*Жибак Я., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права,
Копчишин А., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Малецька О. І.
Львівський національний університет природокористування*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АПК

Цифровізація облікових процесів актуальна не тільки на рівні окремих підприємств: цілі галузі обирають для себе шлях розвитку як єдину можливість відповідати умовам навколишнього світу, що стрімко змінюються. Завдяки цьому цифрова трансформація промисловості, роздрібної торгівлі, державного сектору та інших сфер вже сьогодні змінює життя кожної людини і кожної компанії.

Для підприємств, які займають останні місця у питаннях впровадження прогресивних форм використання цифрових технологій в веденні обліку, сьогодні є вкрай необхідним і актуальним.

Цифровізація облікових процесів у підприємствах АПК відкриває дорогу до інноваційних способів розвитку підприємств:

1. Хмарні технології дозволяють працювати над одним проектом кільком командам одночасно та ефективно використовувати ресурси компанії.

2. Використовуючи стратегію, компанії отримують і монетизують мобільний трафік, який за своїми показниками вже наздогнав трафік із стаціонарних пристроїв.

3. Готові рішення дозволяють заощаджувати час на вирішення завдань. Різні програми, розширення та конектори оптимізують роботу компанії із мінімальними витратами часу на їхнє впровадження та адаптацію.

Цифровізація облікових процесів в агропромисловому комплексі передбачає впровадження сучасних інформаційних технологій та цифрових рішень для оптимізації та поліпшення обліку та управління сільськогосподарською діяльністю. Це може включати в себе наступні чинники: електронний облік та звітність, автоматизація процесів, геопросторовий аналіз, хмарні технології, автоматизація виробничих процесів, електронні ринки для здійснення купівлі продажу продукції.

Отже, використання цифрових технологій в АПК відіграє ключову роль у трансформації облікових процесів. Чітке розуміння хмарних технологій, блокчейн, програмного забезпечення для автоматизації та інших суміжних технологій сприятиме підвищенню професійної цінності бухгалтерів і аудиторів у сучасному світі та їх успішній кар'єрі. Перспективи розвитку та впровадження у бухгалтерський облік хмарних технологій, штучного інтелекту, блокчейну, Big Data та Інтернету речей відповідає вимогам сьогодення, які продиктовані розвитком інформаційних технологій. Застосування новітніх цифрових технологій вимагає реорганізації бухгалтерського обліку на підприємствах, веде до автоматизації окремих сфер професійної діяльності бухгалтерів та ставить завдання здобуття ними нових вмінь і навичок, постійного вдосконалення.

Цифровізація облікових процесів в АПК може значно підвищити продуктивність, зменшити витрати та ризики, а також сприяти сталому розвитку сільськогосподарського сектору.

Мельник В., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права

Науковий керівник: к. е. н., доцент Марків Г. В.

Львівський національний університет природокористування

13-ТА ПРОГРАМА СПІВПРАЦІ З МВФ: ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Наприкінці березня Україна разом з МВФ підписала чергову програму розширеного фінансування, якою передбачено виділення \$15.6 млрд. Це вже 13-та програма за 30 років співпраці між Україною та МВФ.

Дана програма є в значній мірі унікальною, адже МВФ переглянув власні політики і відкрив масштабну кредитну лінію для країни, яка знаходиться в стані війни і для якої вкрай важко побудувати макропрогноз через високу невизначеність у майбутньому. Крім того ця програма є найбільшою за обсягом фінансування, адже з початку співпраці з МВФ (за 30 років) Україна отримала всього 37 млрд дол.

Програма в цілому буде спрямована на забезпечення фіскальної, зовнішньої, цінової та фінансової стабільності, сприяння економічному відновленню а також забезпечення довготривалого економічного зростання в післявоєнному періоді. Якщо ж говорити більш простою мовою, то програма має дозволити Україні вижити під час війни та у повоєнний період створити умови для відбудови та вступу в ЄС. Наскільки нам вдасться виконати ці цілі – питання поки риторичне.

Кошти, отримані від МВФ, традиційно будуть спрямовані на підтримку платіжного балансу та валютного курсу. Власне, саме на ці (і тільки на ці) цілі спрямовується фінансова підтримка МВФ. Втім, тут важливим є той факт, що співпраця з МВФ відкриває можливості для залучення коштів від інших донорів та партнерів, для яких фонд є своєрідним «лакмусовим» папірцем навіть за умови повномасштабної війни.

Тому співпраця з МВФ має відкрити доступ до значно більшого обсягу фінансування (115 млрд дол).

Ключовою ідеєю в сфері фіскальної політики має стати створення Національної стратегії доходів (НСД), яку уряд має розробити до кінця поточного року. Вона має стати важливим елементом плану довгострокового економічного зростання України. Також планується відновлення середньострокового бюджетного планування, яке намагались імплементувати до початку «великої війни». План має бути підготований на 2026 -2028 роки. В банківському секторі маємо чимало зобов'язань. Серед першочергових – до кінця цього року треба провести детальну діагностику банків, а до середини 2023 року НБУ маж підготувати план дій щодо врегулювання проблемних активів. Також уряд має узгоджувати питання націоналізації банків із МВФ. Традиційно, значна увага МВФ зосереджена на боротьбі з корупцією. Основні зобов'язання України в цій сфері зафіксовані в «структурних маяках» і мають бути виконані в цьому році.

Зобов'язання, які бере на себе Україна, будуть суттєвими та масштабними. Певна специфіка може бути пов'язана з структурними реформами, пов'язаними з очікуваним вступом до ЄС.

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ФІНАНСОВУ СИСТЕМУ УКРАЇНИ

Фінансова система України зазнала серйозних викликів та перетворень під час війни з росією, яка розпочалася у 2014 році. Ця війна призвела до значних збитків для економіки країни та формування зовнішнього впливу на фінансові ринки. Один з найважливіших наслідків цього конфлікту – значне збільшення державного боргу України та погіршення стану національної валюти – гривні. Вплив війни та нестабільності економіки привів до значного зниження вартості гривні на міжнародних ринках. Це спричинило високу інфляцію та складнощі для українських банків, які стикнулися з проблемами неплатоспроможних позикодавців та кредиторів. Однак урядом України були вжиті низка заходів для поліпшення стану фінансової системи, включаючи економічні реформи та залучення фінансової допомоги від міжнародних кредитних організацій. Метою цього процесу є відновлення фінансової стабільності, зменшення бюджетного дефіциту та підтримка економічного зростання. Україна також активно працює над привабливим бізнес-кліматом та залученням іноземних інвестицій, шляхом проведення інвестиційних реформ та сприяння розвитку підприємництва. Виклики, що постали внаслідок війни, стимулюють Україну до впровадження структурних змін та модернізації своєї фінансової системи, щоб забезпечити стійкість, розвиток та відновлення економіки країни. Тільки шляхом активних дій та співпраці внутрішніх та зовнішніх суб'єктів можна досягти покращення стану фінансової системи України та забезпечити стає економічне зростання країни. Необхідність поліпшення стабільності фінансової системи країни призвела до впровадження процесу децентралізації бюджету та надання фінансової автономії регіонам. Ці заходи дозволяють досягти більш ефективного використання коштів та ресурсів на місцевому рівні. Україна продовжує активний розвиток сектору цифрової економіки, що забезпечує залучення додаткових інвестицій та сприяє економічному зростанню країни. Це досягається завдяки впровадженню новітніх цифрових технологій та послуг, підтримці інноваційних стартапів та інших цифрових проєктів. Один із найбільших викликів, які постали перед Україною під час воєнних дій з росією, полягає у зменшенні витрат на війну та збереженні економічної стабільності країни. Уряд держави вживає заходів для зниження видатків, зокрема шляхом підвищення ефективності державних закупівель, скорочення адміністративних витрат та раціоналізації державних програм. Відбувається активна робота над розвитком зовнішньоекономічних відносин та збільшенням обсягів експорту.

Позиція України у розвитку фінансового сектору до певної міри зміцнилася завдяки тому, що були здійснені відповідні реформи у банківській системі, спрямованих на забезпечення її стійкості в умовах постійних зовнішніх викликів. Також, нашій державі необхідно продовжувати підтримувати співпрацю з міжнародними фінансовими організаціями з метою гарантування фінансової стабільності та сприяння економічному розвитку країни.

ЕКОНОМІЧНА СУТЬ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ

Одним з ключових способів збільшення ефективності фінансового управління в компанії вважається вдосконалення внутрішнього фінансового планування і контролінгу. Фінансовий контролінг здійснюється у вигляді організованого адміністрацією компанії процесу перевірки виконання абсолютно всіх управлінських рішень у фінансовій сфері з метою реалізації фінансової стратегії і тактики та запобігання кризових ситуацій, що призводять до банкрутства.

Головними завданнями аналізу фінансового стану вважається своєчасне виявлення відхилень реальних підсумків фінансової діяльності від передбачуваних, які породжують зниження її ефективності та викриття факторів, що призвели до таких відхилень, і розробка пропозицій щодо корегування певних аспектів фінансової діяльності з метою нормалізації та підвищення ефективності. Без результативної системи контролінгу неможливо гарантувати виконання планів.

Процес контролінгу дає можливість своєчасно виявляти проблеми, швидко реагувати на непередбачені події і вводити відповідні поправки в адміністративні рішення з метою ліквідації відхилень. Фінансовий контролінг на підприємстві виконується із застосуванням засобів оперативного фінансового планування. Процес оперативного фінансового планування необхідно здійснювати на підприємстві для того, щоб контролювати фактичне надходження грошових коштів на поточний рахунок і витрачання коштів в ході господарської діяльності, виконання поточного фінансового плану.

Проведення фінансового контролінгу на підприємстві цілком залежить від точності складання документів та загалом системи документообігу. Такий сильний взаємозв'язок між фінансовим плануванням й фінансовим контролінгом вказує на те, що для ефективного функціонування єдиної системи необхідно чітко встановити стратегію, цілі та задачі розвитку підприємства.

У сучасних умовах ведення діяльності процес запровадження системи фінансового контролінгу поділяється на дві фази: організаційну та експлуатаційну. Причинами застосування фінансового контролінгу на підприємстві є створення масштабного проєкту, важливих дрібних проєктів та розробка програми реального інвестування. Оскільки основною метою фінансового контролінгу є забезпечення стійкого та стабільного розвитку підприємства, тому всі управлінські заходи мають бути спрямовані на максимізацію прибутку за мінімальних витрат та усунення фінансових ризиків. Інформацію, що необхідна керівнику для регулювання діяльності підприємства, збирає та надає служба контролінгу. Особливістю служби є те, що вона може формувати пропозиції щодо ухвалення правильних управлінських рішень.

ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ДАМБИ

Підриг росіянами Каховської дамби та ГЕС — один з найбільших терористичних актів учинених за час повномасштабної російсько-української війни. Ця трагедія стала масштабною техногенною катастрофою, з наслідками якої нам ще доведеться зіткнутися та боротися. Наводнення призвело до затоплення та втрат людських життів, будівель, аграрних культур тощо. Наразі складно підрахувати всі збитки, які зазнав регіон та суміжні території, однак можна визначити основні економічні наслідки та загрози.

У першу чергу слід згадати про сільське господарство. Ця галузь піддається наступним ризикам: знищення врожаю, системи зрошення, деградація та ерозія ґрунтів (з подальшим утворенням пустель), складність або неможливість вирощувати певні с/г культури. Дохідність із зернових та олійних культур два роки тому складала 1,5 млрд доларів. Тому можна орієнтуватися на цю цифру щодо поточних втрат. Таким чином можна прогнозувати 14% втрат від експортного потенціалу зернових України.

МінАПК підрахувало, що збитки від загибелі дорослих особин риби сягають близько 4 млрд грн. Якщо говорити про загальні втрати від загибелі біоресурсів, то цифра може сягати близько 10–11 млрд грн.

Попередньо Каховська ГЕС виробляла приблизно 5% загальної енергії в Україні. Однак після окупації півдня України росією, наша держава втратила контроль над ситуацією навколо станції, і енергія з неї не надходила до нашої національної енергетичної мережі взагалі. Таким чином, це не впливатиме на нашу енергетичну систему загалом. Проте, руйнування Каховської ГЕС змусить зменшити скидання води на інших гідроелектростанціях в Україні, що призведе до загального зниження обсягів електроенергії, яку ми можемо виробляти.

Згідно з прогнозами Національного банку України, терористичний акт призведе до додаткового впливу на цьогорічну інфляцію, що становитиме близько 0,3 відсоткових пункти. Це пояснюється складнощами в роботі певних підприємств та частковою втратою врожаю, особливо овочів.

ЗМЕНШЕННЯ СТРАХОВИХ ТАРИФІВ ПРИ СТРАХУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Слабкий розвиток ринку страхування сільського господарства стримує загалом розвиток аграрного сектору економіки та стале економічне зростання суспільства. В Україні цей ринок знаходиться на досить низькому рівні та має низку невирішених проблем. Основною з них є високий рівень страхових тарифів при страхуванні сільськогосподарських культур. З іншого боку, складний фінансово-економічний стан більшості виробників сільськогосподарської продукції також не сприяє поширенню страхування в аграрній сфері. Тому навіть сільськогосподарські товаровиробники, що є високорентабельними, не мають бажання страхувати сільськогосподарські культури.

Одним з методів, який дозволяє мінімізувати ризик, це поділ ризику, завдяки якому зменшується кумуляція збитків і величина збитків у разі настання ризику. Поділ зменшує залежність між випадком та причиною, або вірогідність того, що подія не буде впливати на весь об'єкт страхування. Методи, які використовуються на такому етапі ідентифікації ризиків як фінансування, ґрунтуються на документальній звітності, експертизі та розрахункових показниках. При розрахунку страхових тарифів зі страхування врожаю сільськогосподарських культур страхова компанія повинна враховувати об'єктивні чинники, які впливають на величину даного тарифу, тобто, чинне законодавство, соціально-економічні передумови, природно-кліматичні умови, математичні розрахунки, статистичні показники та власний досвід роботи. На формування тарифних ставок суттєво впливають показники врожайності сільськогосподарських культур. Оскільки дана величина матиме різні значення залежно від регіону, впливу природних факторів, дотримання агротехнічних умов, то відповідно й розміри страхових тарифів будуть неоднакові. Необхідно також враховувати вплив окремих факторів, зокрема: випадкову величину природних коливань урожайності, величину заявлених збитків, випадкову величину катастрофічних втрат врожайності, рентабельність врожаю сільськогосподарських культур. Це дасть змогу зменшити розміри тарифних ставок і зробити страхову послугу доступнішою для страхувальників.

Таким чином, сумарне фінансове навантаження на сільськогосподарське підприємство є своєрідною мірою ринкової привабливості при виборі страхового продукту. Воно також може бути основним орієнтиром для визначення поведінки основних учасників ринку – сільськогосподарських підприємств, страховиків і банків. Страхова тарифна ставка є одним з двох основних компонентів формування фінансового навантаження. Тому його вибір має здійснюватися не тільки з ринкових міркувань, але і з врахуванням ринкових пропозицій. Такий підхід забезпечить відповідний можливостям сільськогосподарських виробників та їх цілям варіант ринкової поведінки.

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СТРАХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Одним з ефективних шляхів вирішення нагальних проблем, які частково гальмують повноцінну реалізацію страхової діяльності вітчизняними страховиками є в першу чергу просування та введення в цілісну політику компанії діджиталізованих механізмів.

За сьогоденних умов для підтримки розвитку ефективної роботи страхової галузі одним з найбільш необхідних факторів її реалізації виступає саме запровадження сучасних та вдосконалення наявних методів просування страхових послуг. Перспективною нішою щодо успішної реалізації страхової діяльності у цілому світі є діджиталізація або ж іншими словами цифрова трансформація страхової індустрії, яка формує вигідні можливості суб'єктам ринку.

Суть цифрової трансформації відображається наступним чином:

- застосування оновленого устаткування, бізнес-процесів та програм;
- кардинальні впровадження щодо стратегії управління;
- розвиток взаємозв'язків з суб'єктами світових ринків, запровадження їхнього досвіду
- підвищення рівня корпоративної етики серед працівників.

Кожна з перерахованих характеристик базується на впровадженні новітніх методик ведення страхової діяльності. В світі постійно поповнюються ряди інноваційних тенденцій, які виступають ефективними прийомами для успішного просування страхового бізнесу. Тренди світу протягом останніх років постійно оновлюються та випереджають одне одного. Проте беручи до уваги стрімкий розвиток за кордоном цифрових технологій, варто зауважити, що темпи їх реалізації на вітчизняному ринку є значно повільніші і сильно відрізняються від світових.

Інтернетизація, індивідуалізація та діджиталізація виступають основними напрямками розвитку цифрових технологій в страховій галузі. Зокрема перший з напрямів, інтернетизація характеризується підбором необхідної інформації як для страхувальника, так і для страховика, зокрема можливість продажів страхових продуктів через Інтернет ресурси.

Що стосується страхового ринку України, то необхідно безумовно зазначити, те що ігнорування сучасних механізмів страхової діяльності унеможлиблює її ефективну реалізацію. Тому метод інноваційної трансформації є однією з необхідних умов для формування конкурентоспроможних та стійких страхових суб'єктів на фінансовому ринку України. Проте передумовами впровадження досліджених вище тенденцій повинні стати в першу чергу заходи спрямовані на підвищення рівня довіри потенційних клієнтів до страхових компаній, окрім цього налагодження потоку достовірної інформації та підтримка з боку держави.

ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВЗАЄМНОГО СТРАХУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

У міжнародній практиці виник новий тип організації страхових відносин, який почав динамічно розвиватися і вдосконалюватися. Такі формування мають статус товариства, у створенні якого бере участь одна або кілька споріднених підприємств, які зацікавлені в організації самозахисту від часто властивих їм ризиків. Ця специфічна організаційно-правова форма стала причиною того, що таке товариство самострахування почали іменувати поняттям “captive”, що в перекладі означає “залежний”. У багатьох країнах такий тип страховиків мають назву товариства взаємного страхування.

Товариство взаємного страхування – це такий організаційний статус страховика, за якого кожний страхувальник одночасно є співвласником майна страховика, тобто це об’єднання страхувальників з метою надання взаємодопомоги. Товариству взаємного страхування меншою мірою притаманна комерційна спрямованість, ніж акціонерному типу організації страховика.

Товариство взаємного страхування має для сільгоспвиробників низку переваг над традиційним класичним страхуванням, зокрема:

- управління товариством здійснюється членами-страхувальниками, що дає змогу самим визначати розподіл і напрямки ефективного використання страхових резервів на власний розсуд членів відповідно до їх потреб;
- стає можливим надання, у разі потреби, знижок, зменшення розмірів тарифів;
- у разі об’єднання членів різних товариств, послаблюється потреба в перестрахованні ризиків, оскільки має місце територіальне їх розосередження.

Проте на сьогодні в Україні така форма страхового захисту не використовується. Але потреба в таких товариствах у аграрному страхуванні з кожним роком зростає. Хоча певні спроби з метою організації системи страхування сільськогосподарських ризиків у рамках страхових пулів вже були. Потреба у створенні пулу ґрунтується на необхідності розвитку страхового ринку в сільському господарстві та об’єднанні зусиль провідних страховиків країни задля створення дієвої системи страхового захисту для сільськогосподарських виробників.

Отже, для підвищення якості та здешевлення вартості страхування пропонується утворення товариств взаємного страхування на основі об’єднань сільськогосподарських виробників. Товариства взаємного страхування дозволяють своїм членам-страхувальникам визначати розподіл і напрямки ефективного використання страхових фондів на власний розсуд членів відповідно до їх потреб, стає можливим отримання, у разі потреби, знижок, зменшення розмірів тарифів, а також у разі, об’єднання членів різних товариств, послаблюється потреба в перестрахованні ризиків, оскільки має місце територіальне їх розосередження.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ПОДАТКОВОГО КОНТРОЛЮ

У системі фінансового контролю чільне місце займає податковий контроль, який згідно з Податковим кодексом України є системою заходів, що вживаються контролюючими органами з метою контролю правильності нарахування, повноти і своєчасності сплати податків і зборів, а також дотримання законодавства з питань регулювання обігу готівки, проведення розрахункових та касових операцій, патентування, ліцензування та іншого законодавства, контроль за дотриманням якого покладено на контролюючі органи (ст. 61.1 ПКУ).

Способами здійснення податкового контролю є: ведення обліку платників податків; інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності контролюючих органів; перевірки та звірки відповідно до вимог цього Кодексу, а також перевірки щодо дотримання законодавства, контроль за дотриманням якого покладено на контролюючі органи, у порядку, встановленому законами України, що регулюють відповідну сферу правовідносин; моніторинг контрольованих операцій та опитування посадових, уповноважених осіб та/або працівників платника податків

Здійснюється податковий контроль контролюючим органом якими є ДПС – центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування єдиної державної податкової, державної митної політики в частині адміністрування податків і зборів, митних платежів та реалізує державну податкову, державну митну політику, забезпечує формування та реалізацію державної політики з адміністрування єдиного внеску, забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері боротьби з правопорушеннями при застосуванні податкового та митного законодавства, а також законодавства з питань сплати єдиного внеску.

У сучасних умовах господарювання в практичній діяльності контролюючих органів та суб'єктів підприємницької діяльності разом з поняттям податкового контролю використовується термін податкова перевірка.

Податкова перевірка – це процесуальна дія контролюючих органів щодо контролю за дотриманням податкового законодавства, правильністю обрахунку, своєчасністю і повнотою сплати податків і зборів. Правила проведення податкової перевірки, конкретизація її процедур, права та обов'язки контролюючих органів і платників податків регулюються Податковим кодексом України.

У випадку встановлення за результатами контролю відхилень звітності від податкового законодавства, здійснюються заходи контролюючих органів щодо предмету контролю та притягуються до відповідальності посадові особи під контрольного об'єкта. Результати перевірки оформлюються у формі акта або довідки за встановленою формою у двох примірниках, який підписується посадовими особами контролюючого органу, реєструється та особисто вручається платнику податків. Загальною місією податкового контролю є захист економічних інтересів держави.

ПРОГРАМА РОЗШИРЕНОГО ФІНАНСУВАННЯ УКРАЇНИ МВФ

Програма передбачає два етапи, які умовно можна назвати «воєнним» та «повоєнним». Розподіл на етапи обумовлюється високим рівнем невизначеності в Україні.

На першому етапі програми, запланованому на 2023–2024 рр., увага буде зосереджена на:

- забезпеченні стійкого бюджету у 2023 році, збільшенні мобілізації доходів, у тому числі шляхом уникнення нових заходів, які можуть зменшити податкові надходження,
- підтримці стабільного зниження інфляції і стабільнішого обмінного курсу, у тому числі шляхом підтримки відповідних валютних резервів,
- сприяння довгостроковій фінансовій стабільності, у тому числі шляхом підготовки глибшої оцінки стану банківського сектору та подальшого сприяння незалежності центрального банку.

Перший етап містить 19 «структурних маяків», які треба досягнути до червня 2024-го. При цьому, 17 маяків мають бути досягнутим до кінця поточного року. 10 структурних маяків належать до фіскального сектору (саме до нього прикута основна увага МВФ на «воєнному» етапі програми), 4 маяки – антикорупційний сектор, 3 – з фінансового та по одному в монетарному та енергетичному секторах.

Структурні маяки це далеко не всі зобов'язання, які бере на себе Україна. Власне всі вимоги виписані в 61 пунктах розділу «Макроекономічні та структурні політики на 2023–2027 рік.»

Другий етап програми (до 2027-го року) зосередить увагу на структурних реформах, пов'язаних з післявоєнною відбудовою та вступом в ЄС. Зокрема, очікується, що Україна повернеться до гнучкого обмінного курсу, таргетування інфляції та середньострокового бюджетного планування.

МВФ заклав у меморандумі два сценарії ймовірного розвитку подій, які лягли в основу розрахунків, – базовий та негативний. Ключова відмінність – прогноз закінчення війни. За базовим сценарієм, гаряча фаза закінчиться у першій половині 2024 року, за негативним – у 2025-му. Базовий сценарій описаний більш детально, а от негативний – в загальних рисах з огляду на складність прогнозування. Базовий сценарій передбачає збереження роботи «зернового коридору» протягом року, слабкий врожай, зниження цін на зерно та падіння потужностей в металургії. На поточний рік прогнозується 20% інфляцій, приріст ВВП від – 3 до +1%.

Негативний сценарій передбачає падіння ВВП в поточному і наступному роках, посилення інфляційних процесів, більшу девальвацію гривні, подальше руйнування інфраструктури через бойові дії, неповернення українців з-за кордону через безпекові ризики, проблеми з фінансуванням боргу.

РОЗВИТОК СТРАХУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

На сьогодні у світовій практиці усталено розуміти інститут страхування як обов'язковий елемент економічно успішної і соціально орієнтованої держави. Зміни, які відбуваються в житті суспільства, та стратегічний курс нашої держави на інтеграцію до Європейського Союзу та світового співтовариства стали визначальним чинником економіко-правових перетворень в Україні, у тому числі у питаннях подальшого розвитку інституту страхування. Війна, що триває в Україні, спричиняє значні руйнування, завдає шкоди майну та інфраструктурі, викликає кризові явища в економіці. Природним є прагнення фізичних і юридичних осіб завчасно уникнути збитків, заподіяних унаслідок дії сторонніх обставин, до яких належить і війна. До універсальних способів мінімізації ризиків традиційно належить страхування. Зауважимо, що страхування – одна із найдавніших категорій суспільних відносин. Людство завжди прагнуло уникнути негараздів. Не маючи можливості запобігти їх виникненню та впливу, воно намагалося обмежити згубний вплив небажаних подій. Вважається, що первинні форми страхування виникли у далеку давнину. Виникнувши у період розпаду первіснообщинного ладу, воно поступово стало супутником суспільного виробництва. Спочатку страхування було тісно пов'язане зі словом “страх”. Власники майна відчували страх за його збереження, за можливість знищення або втрати у зв'язку зі стихійним лихом, підпалом, крадіжками та іншими непередбаченими небезпеками, що супроводжують людське життя. Ризиковий характер життєдіяльності – головна причина хвилювань кожного власника майна і товаровиробника за своє матеріальне благополуччя.

Шлях України до статусу успішної перекреслила (надіємось, що тимчасово) російська агресія. Війна та бойові дії РФ проти України призвели до масштабного зниження обсягу грошових надходжень українських страхових компаній у вигляді страхових премій, внесли принципові корективи і до стану справ у сфері страхування. Найбільшим викликом в умовах довготривалої війни є планування кроків розвитку страхування надалі. Так, під час післявоєнного відновлення економіки України необхідно продовжувати залучення страховиків до забезпечення ризиків у пріоритетних напрямках розвитку економіки. Зокрема, у сферах будівництва, агросектору, енергетики, відновлення інфраструктури, логістики, вантажних перевезень, іпотечного кредитування, лізингових операцій, інформаційних технологій та інвестицій тощо...

Отже, в умовах сьогодення страхування є важливим та необхідним видом діяльності, який забезпечує загальну економічну стабільність, розвиток усіх сфер господарювання, ефективний захист від численних природних, техногенних та інших ризиків, реалізацію державної соціальної політики тощо. Повноцінний розвиток страхового ринку дає помітний імпульс росту національної економіки, оскільки страхування сприяє ефективному способу перерозподілу фінансових ресурсів країни.

СТРАХУВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В ЧАС ВІЙНИ

Україна – один із найважливіших виробників сільськогосподарської продукції в світі, експортер сільськогосподарської продукції та провідний постачальник продуктів харчування і добрив на глобальні ринки. У 2021 році Україна увійшла до трійки найбільших світових експортерів пшениці, ячменю, кукурудзи, ріпаку та ріпакової олії, насіння соняшнику та соняшникової олії.

Підраховано, що за період війни площа території посіву ярих культур скоротилась приблизно на 20 %, збільшився ризик поширення хвороб тварин, що завдає фермерам великих економічних втрат. Урожаї за озимими зерновими впали на 10 % нижче за середній рівень через несвоєчасне внесення добрив, неможливість боротьби із шкідниками та хворобами і зрештою, через пошкодження території бойовими діями. Загальна сума втрат, нанесених сільськогосподарській галузі України внаслідок повномасштабного російського вторгнення на територію країни, вже становить понад 4,3 млрд дол. США. Без відновлення втрачених активів Україна не зможе повернутись на своє місце у глобальній продовольчій безпеці.

Як уже зазначали, відновлення аграрної сфери потребує стабільного фінансового забезпечення. Проте власними фінансовими ресурсами, навіть разом з партнерами, аграрний сектор піднести буде важко. Необхідно налагодити механізм, за якого аграрний сектор отримуватиме фінансування не лише від IFG як інвестора, але й від комерційних банків. Для того, щоб такий механізм працював ефективно, необхідно мінімізувати ризики за допомогою страхування, яке на сьогодні не викликає довіри – агроклієнти не впевнені, що в разі настання страхових випадків отримають відшкодування. Тому фахівці в пошуках варіантів налагодження активної участі держави в агрострахуванні. Державна підтримка страхування сільськогосподарської продукції – це надання сільськогосподарським товаровиробникам з державного бюджету грошових коштів у вигляді відшкодування частки страхових платежів, нарахованих згідно з договором. Мобілізація страхових фондів має відбуватися головним чином за рахунок державної підтримки, менше – за рахунок коштів самих аграріїв. Якщо накопичені страховиками страхові фонди аграріям не знадобляться, більшу їх частину треба спрямувати на потреби армії та відновлення економіки. Агрострахування має стати не лише джерелом відшкодування завданих аграріям збитків, а й певним джерелом накопичень фінансових ресурсів держави. Вже зараз необхідно страхувати посіви, сільськогосподарську техніку, тварин від воєнних ризиків. Те, що донедавна було винятком із страхування (загибель, втрата, пошкодження) застрахованого майна внаслідок впливу ядерної енергії, техногенних аварій, військових дій, маневрів або інших військових заходів, – нині має стати основним страховим ризиком, від якого слід страхувати сільськогосподарське майно, продукцію, тварин, життя і здоров'я людей.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Задоволення потреб людини та забезпечення необхідних умов для зростання її добробуту – основне завдання розвитку України як демократичної європейської держави. Такі умови створюються, насамперед, на місцевому рівні і залежать від забезпечення місцевого самоврядування фінансовими ресурсами.

Фінансові ресурси місцевого самоврядування – це створені в результаті розподілу і перерозподілу валового внутрішнього продукту грошові доходи, грошові нагромадження і резерви грошових коштів (частина яких концентрується у відповідних фондах), необхідні органам місцевого самоврядування для виконання покладених на них функцій і завдань з метою забезпечення соціально-економічного функціонування та розвитку територіальної громади і задоволення їх спільних інтересів. Головна мета органів місцевого самоврядування в умовах ринкової економіки результативно та ефективно впливати на процеси соціально-економічного і культурного розвитку територій, забезпечувати якісний рівень надання суспільних послуг населенню на рівні європейських стандартів.

Водночас ця децентралізована модель організації місцевої влади повинна мати здатність до самовдосконалення та саморегулювання. У цьому контексті управлінню фінансовими ресурсами на місцевому рівні належить одна з найважливіших і впливових ролей. Адже від ефективності управління місцевим бюджетом і податками, організації планування та менеджменту значною мірою залежить комплексний і якісний рівень забезпечення населення комплексними суспільними благами в межах адміністративного регіону.

В процесі використання грошових ресурсів, фінансові органи контролюють рух бюджетних потоків, спрямовуючи їх на збалансований і пропорційний розвиток економічної і соціальної інфраструктури певної території, максимальне задоволення населення суспільними послугами. Переважаюча частина суспільного споживання відбувається на місцевому рівні і фінансове забезпечення цього процесу здійснюють фінансові органи. Управління фінансовими ресурсами на будь-якому рівні системи місцевих бюджетів України повинне ґрунтуватися на принципах фінансової автономії та незалежності у прийнятті рішень.

Отже, фінансові ресурси місцевого самоврядування характеризують його фінансовий потенціал – можливість у проведенні витрат з метою забезпечення населення необхідними суспільними благами, а ефективне фінансове управління дає змогу збалансовувати фінансові ресурси економічних суб'єктів згідно з поставленими цілями, пріоритетними видами діяльності, координувати результати діяльності, формувати високі темпи економічного розвитку, значно підвищувати конкурентоспроможність суб'єктів господарювання і забезпечувати їхній стабільний розвиток на довгостроковий період.

*Бойчук Н., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права,
Шкап'як Н., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Східницька Г. В.
Львівський національний університет природокористування*

УЗАГАЛЬНЕНІ НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ СУБ'ЄКТАМИ БІЗНЕСУ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ

Функціонування суб'єктів бізнесового середовища зумовлюється впливом факторів внутрішнього і зовнішнього середовищ, а також вони відіграють вирішальну роль у визначенні обсягів власних і залучених фінансових ресурсів. У залежності від дії тих чи інших чинників визначається напрям діяльності, особливості функціонування, конкурентна позиція на ринку тощо кожного учасника виробничого процесу. Невід'ємною складовою цього процесу є напрями використання наявних фінансових ресурсів суб'єкта бізнесу залежно від кінцевої мети його функціонування. Серед головних відзначимо:

- Формування необхідного обсягу поточних і капітальних витрат задля належної організації операційного циклу;
- Оновлення матеріально-технічної бази суб'єкта бізнесу, застосування окремих елементів переваг цифрової економіки та інноваційного розвитку;
- Відновлення та модернізація основних та оборотних фондів;
- Вкладення тимчасово вільних фінансових ресурсів та інвестиційні проєкти;
- Розрахунок за поточними та довгостроковими зобов'язаннями;
- Формування резервного фонду фінансових ресурсів і ін.

Запропоновані узагальнені напрями використання фінансових ресурсів суб'єктів бізнесу, позаяк кожен господарюючий суб'єкт обирає найприйнятніші для себе варіанти розподілу та перерозподілу грошових коштів та їх еквівалентів. Задля ефективності прийняття правильних управлінських рішень доцільно звертати увагу на побудову якісної структури обсягу фінансових ресурсів з подальшим формуванням стратегії розвитку конкретного суб'єкта бізнесу. Як відомо, ресурсний потенціал кожного господарюючого суб'єкта залежить від прийняття обґрунтованих фінансових рішень фінансової сфери його функціонування, позаяк виступає невід'ємним елементом ресурсного потенціалу галузі та економіки держави.

Таким чином, пропонуємо узагальнені напрями використання фінансових ресурсів в процесі здійснення виробничої, фінансової та інвестиційної видів діяльності.

ФІНАНСОВА КУЛЬТУРА ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ УКРАЇНЦІВ

Фінансова культура в широкому розумінні є навичками кількох поколінь поводитися з грошима. Фінансова грамотність є інструментом культури, який показує, як не просто заробляти гроші, а взаємодіяти з ними. Наукові дослідження рівня фінансової грамотності та фінансової культури населення України свідчать, що більшість громадян недостатньо обізнані у фінансовій сфері. Ми живемо у світі, де більшість речей вимірюється грошима і некомпетентність в управлінні власними фінансами може дорого коштувати.

Суть фінансової грамотності полягає насамперед в умінні раціонально витратити власні кошти. Це розуміння та здатність правильно створювати, зберігати та примножувати власні заощадження. Фінансово грамотна людина ефективно управляє особистими фінансами та завчасно планує доходи та витрати, ставить перед собою чіткі фінансові цілі і успішно їх досягає. За даними дослідження USAID «Фінансова грамотність, обізнаність та інклюзія» близько 65% українців мають незадовільний рівень фінансової обізнаності. Однією з причин низького рівня фінансової грамотності населення України є той факт, що досить значна його частина розпочинала ведення особистих фінансів в умовах примітивної фінансової системи, за якої практично не вимагалось прийняття власних фінансових рішень. Перехід країни до ринкової економіки створив абсолютно інші реалії фінансових відносин – населення виявилось не готовим приймати адекватні фінансові рішення. Реальність змінилась, а фінансова грамотність лишилась на тому ж примітивному рівні. Водночас більшість українців явно переоцінюють власний рівень фінансової грамотності. Фактично ми маємо середньостатистичний портрет споживача фінансових послуг: завищена оцінка рівня власної фінансової грамотності, тотальна недовіра до фінансових інститутів, пасивність у плані фінансової самоосвіти та схильність втрапляти в різного роду фінансові афери або витратити зайві кошти внаслідок неправильних фінансових рішень. Слід відзначити, що за останні роки індекс фінансової грамотності українців зріс до 12,3 бала порівняно з 11,6 у 2018 році. За показником індексу фінансової грамотності Україна перебуває на одному рівні з Болгарією та Хорватією. Дещо покращились усі складові індексу, зокрема фінансова поведінка, ставлення до вирішення фінансових питань. Найвищий рівень фінансової грамотності фіксують сьогодні в українців віком 25–35 років.

Низький рівень фінансової грамотності, безумовно, є недоліком нашого суспільства, оскільки переважна більшість фінансово неграмотного населення впливає на напрями та швидкість економічного розвитку. Безумовно, у підвищенні рівня фінансової грамотності повинно бути зацікавлене передусім саме населення, оскільки тоді воно матиме можливість ухвалювати більш ефективні фінансові рішення, які відіб'ються в подальшому на їхньому матеріальному рівні.

ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІНИ ОБЛІКОВОЇ СТАВКИ НБУ

Облікова ставка відіграє ключову роль у регулюванні грошового ринку, впливає на процеси кредитування, інвестування та ринкову ліквідність. Розглянемо механізми, за допомогою яких зміна облікової ставки впливає на різні аспекти фінансової системи України, включаючи кредитну активність банків, динаміку вкладів населення, облігаційний ринок та загальну стійкість фінансової системи. Фінансова система є важливим стовпом економічного розвитку країни, а її стійкість і ефективність залежать від численних факторів. Один із таких факторів – облікова ставка, яка визначається НБУ. Облікова ставка є ключовим інструментом монетарної політики, який впливає на функціонування фінансової системи шляхом регулювання рівня ліквідності, витрат на кредитування та інвестування. Вплив зміни облікової ставки на кредитну активність банків також є досить значним. Одним із основних каналів впливу зміни облікової ставки є кредитування. Зниження облікової ставки зазвичай стимулює зростання кредитної активності банків, оскільки це знижує їх витрати на привласнення коштів. Більш доступні кредити сприяють розвитку підприємництва, інвестиційних проєктів та стимулюють економічне зростання. Однак, важливо зберігати баланс між стимулюванням кредитної активності та ризиками перенасичення ринку кредитами. З позиції динаміки вкладів населення, то тут варто зазначити, що зміна облікової ставки значним чином впливає і на них. Зазвичай, підвищення облікової ставки збільшує привабливість вкладів, оскільки це збільшує їх дохідність. З іншого боку, зниження облікової ставки може знизити інтерес населення до вкладів у банках. Вплив зміни облікової ставки на динаміку вкладів населення впливає на загальну ліквідність банківської системи та її здатність надавати кредити. Облікова ставка також має важливий вплив на облігаційний ринок. Зниження облікової ставки зазвичай зменшує дохідність облігацій, що може призвести до зростання попиту на облігації, зокрема державні. Збільшений попит на облігації може стимулювати розвиток цього ринку та забезпечувати додаткові джерела фінансування для уряду та підприємств. Розглядаючи в сукупності стійкість фінансової системи та фактори, що на неї впливають, слід зазначити, що зміна облікової ставки є одним із таких чинників. Стабільність фінансової системи є однією з найважливіших умов для ефективного функціонування економіки. Зміна облікової ставки може впливати на стійкість фінансової системи. Різкі зміни облікової ставки можуть призвести до нестабільності на ринку, невизначеності та ризику для фінансових установ. Тому важливо, щоб зміна облікової ставки була передбачуваною та обґрунтованою, з урахуванням макроекономічних умов та потреб фінансової системи. Зміна облікової ставки НБУ має значний вплив на функціонування фінансової системи країни. Правильна політика зміни облікової ставки є важливим інструментом для досягнення макроекономічної стабільності та підтримки економічного розвитку країни.

БІОЕКОНОМІКА ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Розвиток сільських територій, який концентрується на трьох складових функціонування села: економічній, соціальній та екологічній набув особливого значення для успішної економіки України.

Насамперед, для сприяння ефективного розвитку біоекономік сільських територій, зростання економічному добробуту сільських громад та запровадження інноваційних практик виникає потреба в їх конкретній реалізації. Основними перспективними напрямками розвитку сільських територій на наступні роки визначено:

- забезпечення диверсифікації економічної діяльності;
- збереження екосередовища, ефективне відтворення природних ресурсів у сільській місцевості;
- забезпечення соціальних стандартів і покращення життя сільського населення;
- сприяння охороні навколишнього середовища,
- досягнення вищого рівня реальних доходів;
- збільшення повноважень територіальних громад села, селища для розв'язання економічних і соціальних проблем та ефективного управління.

Сприяння покращенню соціально-економічного стану сільських територій мала здійснити реформа децентралізації, яка була спрямована на реальну передачу адміністративних повноважень з центрального рівня на збільшення повноважень органів місцевого самоврядування.

Сьогодні, у складні часи війни сільські території знаходяться в стані пригніченої рецесії, спостерігається погіршення стану природних ресурсів та екологічної ситуації, занепадає інженерна та соціальна інфраструктура, знижується людський потенціал, погіршуються демографічні показники.

Здійснення масштабних проєктів та їх реалізація повинна здійснюватися на засадах муніципального, регіонального та міжнародного співробітництва, державно-приватницьких відносин. Ці потенційні можливості розвитку сільських територій в умовах децентралізації є важливим чинником для підвищення привабливості сільських територій, для зацікавлення інвесторів, спрощення податкового навантаження, фінансової підтримки інноваційних проєктів з місцевих бюджетів та коштів приватного сектору.

Визначальним чинником для позитивних трансформацій на рівні сільських територій вважаємо розвиток біоекономіки, як системи суспільних відносин щодо виробництва, розподілу, обміну і споживання продукції з біологічної сировини із застосуванням біотехнологій для досягнення економічного зростання й збереження екосистем.

*Хіч Ю., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Дяченко П., ст. 2-го курсу магістратури ННІЗПО
Науковий керівник: к. е. н., доцент Сиротюк Г. В.
Львівський національний університет природокористування*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ

Нині сільське господарство України, особливо галузь тваринництва, стикається з низкою проблем: жорсткою конкуренцією, ціновою політикою, зростаючими вимогами до якості продуктів харчування і захисту навколишнього середовища. Тому виникає необхідність використання нових підходів та технологій, які б сприяли конкурентоспроможності продукції тваринництва та підвищували рентабельність її виробництва.

Галузь тваринництва є досить трудомісткою, більша частина виробничих процесів складається з повторюваних і стандартизованих завдань, що потребує використання автоматизації та роботизації.

Більшість сучасних і майбутніх сільськогосподарських технологій поділяються на три категорії, які можуть стати опорами розумної ферми: автономні роботи, безпілотні дрони, інтернет-датчики (IoT).

Варто звернути увагу на новітню концепцію прийняття інноваційних автоматизованих рішень у тваринництві Smart Farm – розумна ферма, в основу якої покладено інноваційні технології максимальної автоматизації та роботизації усіх технологічних процесів.

Smart Farm включає вісім складових елементів взаємопов'язаного технологічного циклу виробництва продукції тваринництва:

- 1) ефективне управління стадом;
- 2) покращення умов утримання тварин;
- 3) оптимізована годівля тварин;
- 4) автоматизація і роботизація основних технологічних процесів;
- 5) підвищення якості продукції;
- 6) турбота та збереження здоров'я тварин;
- 7) екологічно безпечне виробництво;
- 8) система інтеграції виробничих процесів.

Для впровадження концепції Smart Farm потрібна належна державна підтримка, оскільки необхідним є створення нових господарств з інноваційними технологіями, проведення селекційної роботи, підготовка висококваліфікованих кадрів.

Отже, інноваційна діяльність підприємства повинна враховувати особливості певної галузі. Розуміння суті інновацій у сучасних умовах дозволить підприємствам галузі тваринництва більш ефективно здійснювати свою діяльність, підвищувати результативність функціонування підприємства та конкурентоспроможність на ринку.

*Петров Р., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права,
Максимович В., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Сиротюк Г. В.
Львівський національний університет природокористування*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Нині питання екологізації економіки є досить важливими, оскільки саме економічна сфера людської діяльності завдає значної шкоди навколишньому середовищу, яка здійснює негативний вплив через неправильне та нераціональне використання природних ресурсів, зростання кількості промислових об'єктів, які не відповідають нормам екологічної безпеки. Низка країн світу розвивають «зелену» економіку, тобто впроваджують нові екологічні технології, удосконалюють системи ефективного використання ресурсів.

Україна має низку проблем, які стають на заваді впровадження «зеленої» економіки, проте наявні певні передумови для її розвитку:

- 1) сприятливі кліматичні умови;
- 2) наявність родючого чорнозему;
- 3) розвиток органічного землеробства;
- 4) наявність ресурсів органічного палива;
- 5) перспективи розвитку відновлюваної енергетики.

Для активізації розвитку «зеленої» економіки в Україні стало підписання Угоди про Асоціацію з Європейським Союзом. До того ж у 2019 р. Європейська комісія представила Європейський зелений курс (ЄЗК), який є комплексом заходів, спрямованих на перетворення Європи на кліматично-нейтральний континент до 2050 р.

Україна поділяє цілі ЄС у кліматичній політиці. Однією з перших у Європі вона ратифікувала Паризьку кліматичну угоду (2016 р.). У серпні 2020 р. уряд України повідомив керівні органи ЄС про участь України у ЄЗК. Це створює для України як нові можливості, так і нові ризики, оскільки нормативно-правова база ЄЗК передбачає впровадження відповідних обмежень у сфері міжнародної торгівлі тощо.

У зв'язку із майбутнім членством України в Європейському Союзі варто активно включитися в підготовку до вступу, який має бути максимально інклюзивним. Першочерговими завданнями буде відбудова країни та інтеграція енергетичної, транспортної інших політик та заради єдиної мети: досягнення кліматичної нейтральності.

Отже, розвиток зеленої економіки передбачає збалансоване співіснування навколишнього середовища, соціальної й економічної систем. Процес екологізації економіки супроводжується впровадженням ресурсо- та енергоощадних технологій, зростанням попиту на органічну продукцію, спрямування інвестицій в зелену економіку, зміною структури зайнятості, покращенням якості життя і добробуту населення.

СТАН БУРЯКОЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Виробництво цукрових буряків та цукру має надзвичайно важливе економічне значення для України. Бурякоцукрова галузь є однією з головних у агропромисловому комплексі України, що підтримує життєвий рівень як села так і в цілому країни. Вона є суттєвим джерелом фінансових надходжень до бюджету України та місцевих бюджетів, сприяє розвитку інших галузей харчової промисловості, виробничої та соціальної інфраструктури.

Зрозуміло, що природно-кліматичні умови є важливими для отримання прибутку. Тому виробництво цукрових буряків буде більш конкурентоспроможним порівняно з іншими культурами у найбільш сприятливих для вирощування цукрових буряків кліматичних зонах.

Великі аграрні підприємства мають більше можливостей виробляти цукор і буряк з мінімальною собівартістю, зокрема, мають парк спеціальної техніки для вирощування цукрових буряків, а також можливість впроваджувати енергозберігаючі технології на переробних потужностях.

Сьогоднішня ситуація в галузі буряківництва є тривожною не тільки з позицій можливості втрати надзвичайно важливого для України експортного потенціалу, а й з позицій продовольчої безпеки країни. Зміни на краще даного стану потребують рішучих спільних дій держави та приватних виробничо-господарських структур на макро- та мікрорівні. Мова йде про необхідність вживання радикальних заходів щодо призупинення спаду виробництва цукру, відродження бурякоцукрового виробництва в Україні та завоювання нових ринків збуту цукрової продукції. Виробникам необхідно створити пільгові умови для користування короткостроковими кредитами, необхідними для придбання паливо-мастильних матеріалів, насіння, мінеральних добрив, засобів захисту рослин, поповнення машино-тракторного парку та закупівлі знарядь праці.

Комплекс заходів має бути спрямований на докорінне покращання організації виробництва цукрових буряків і підвищення його ефективності, реконструкцію й технічне переоснащення та застосування нових організаційно-правових форм інтеграції у галузі.

СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ КОНКУРЕНЦІЇ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Конкуренція є основним економічним механізмом ринкової економіки, головною рушійною силою еволюції взаємовідносин суб'єктів господарювання. Конкуренція (лат. *Concurrentia* – змагання, суперництво) – суперництво між виробниками або продавцями товарів за кращі, економічно вигідні умови виробництва та реалізації продукції, за отримання найвищого прибутку чи інших переваг.

Згідно із Законом України «Про захист економічної конкуренції», конкуренція характеризується як «змагання між суб'єктами господарювання з метою здобуття завдяки власним досягненням переваг над іншими суб'єктами господарювання внаслідок чого споживачі та суб'єкти мають можливість вибрати між кількома продавцями, покупцями, а окремий суб'єкт господарювання не може визначати умови обороту продукції або товарів на ринку».

Високі фінансові результати є показником ефективності виробництва, належної конкурентоспроможності як продукції, так і самого підприємства, стимулом до покращання виробничого процесу, рушієм підвищення заробітної плати та зростання матеріального добробуту працівників тощо.

Формування конкурентоспроможності підприємства здійснюється через аналіз та оцінку цілої системи одиничних, групових і інтегральних показників, що мають свою класифікацію та характеристику.

Завдяки конкурентоспроможності сільськогосподарські формування мають можливість нарощувати масштаби виробництва, ефективно та раціонально використовувати всі ресурси, особливо землю, як основний засіб виробництва у галузі та пріоритет національного багатства країни, впроваджувати модернізовані технології, використовувати сучасні сільськогосподарські машини та техніку, зокрема на умовах лізингу, апробувати нові сорти культур, які є стійкими до хвороб та шкідників. Тому в сучасних умовах підвищення конкурентоспроможності виробництва продукції рослинництва в аграрних підприємствах є дуже актуальне, важливе та необхідне.

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

У природі немає сміття: всі елементи постійно відіграють свою роль і повторно використовуються на різних етапах. Саме тому запровадження циркулярної економіки, яка є регенеруючою та відновлювальною за своєю метою та прагне підтримувати продукцію, компоненти та матеріали у найвищій їх корисності, ефективності та цінності, є важливим кроком до виходу із критичної екологічної ситуації. Це впливає з потреби організації виробництва таким чином, щоб відходи одного ставали ресурсами для іншого, зводячи до мінімуму потребу у нових видах сировини. Такий факт спричинив актуальність переходу до циркулярної економіки в Європейському Союзі, а процес євроінтеграції України передбачає перехід до цієї нової моделі економіки, яка базується на ресурсо-зберігаючих технологічних рішеннях, що мало б підвищити конкурентоспроможність вітчизняного виробництва і зменшити ризики, що виникають у зв'язку з глобальними екологічними змінами і загрозами.

Циркулярна економіка забезпечує безліч механізмів створення цінності, які відмовляються від споживання обмежених ресурсів. В її умовах споживання відбувається лише в ефективних біоциклах. Ресурси регенеруються в біоциклі або відновлюються в технічному циклі.

Для розуміння масштабу слід звернути увагу на високорозвинену галузь споживчих товарів: приблизно 80 % матеріалів у сумі 3,2 трильйона доларів, що використовуються щороку, не відшкодовуються.

Органічні відходи – це потенційне джерело натуральних добрив для сільського господарства. Раціональне використання такого ресурсу допоможе Україні скоротити імпортозалежність цілої галузі, згладити ціновий тиск на сільськогосподарських виробників за рахунок підвищення конкуренції в секторі добрив і скоротити використання мінеральних добрив, які можуть чинити негативний вплив на навколишнє середовище.

Основне завдання у сфері сільського господарства (включає сільське господарство, рибальство та аквакультуру) – забезпечення харчової безпеки. Прогнозується, що до 2050 року чисельність населення в світі сягне 10 мільярдів, яким необхідно надати доступ до безпечної та поживної їжі. Для вирішення цього завдання та досягнення цілей сталого розвитку Європейська Комісія анонсувала розробку нової стратегії «Від ферми до виделки». Стратегія має зосередитись на таких завданнях: забезпечення сталого первинного виробництва; стимулювання сталих практик у харчовій промисловості, роздрібній торгівлі та сфері надання послуг проживання та харчування (HoReCa); сприяння сталому споживанню та переходу до здорового харчування; скорочення відходів продуктів харчування.

*Сливар І., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права,
Лавецький І., ст. 2-го курсу магістратури ННІЗПО
Науковий керівник: к. е. н., доцент Василюк О. Р.
Львівський національний університет природокористування*

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ ГАЛУЗІ

Розвинуті аграрні країни світу, які досягли граничного рівня хімізації сільського господарства, здійснюють активну науково-технічну та інвестиційну політику з розвитку екологічного землеробства з використанням альтернативних технологій, зокрема, органічних та біологічних. Органічне виробництво є одним із перспективних напрямів розвитку агропродовольчого сектору України та офіційно визнано пріоритетом державної аграрної політики. Нині в Україні намітилася позитивна динаміка збільшення площ сільськогосподарських угідь, зайнятих під органічним виробництвом.

За даними моніторингу, проведеного Мінекономіки, у 2021 році загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду склала близько 468 тис. га (1,1 % від загальної площі земель сільськогосподарського призначення України). При цьому нараховувалось 617 операторів органічного ринку, з них 470 – сільськогосподарські виробники.

Сьогодні внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні продовжує розширюватись через основні мережі супермаркетів. Основними видами органічної продукції, яка виробляється в Україні є зернові культури, молоко та молочні продукти, крупи, м'ясо та м'ясні продукти, фрукти та овочі.

Українську органічну продукцію купують переважно країни ЄС. У 2021 році Україна посіла 2-ге місце зі 123 країн за обсягами імпортованої органічної продукції до ЄС, піднявшись на дві сходинки порівняно з попереднім роком.

Найбільшими країнами-споживачами вітчизняної органічної продукції є Нідерланди, Німеччина, США, Швейцарія, Італія, Великобританія, Австрія, Польща, Чехія, Франція, Угорщина тощо. Основними експортними продуктами є зернові, олійні, ягоди, гриби, горіхи фрукти. Також експортуються макуха соняшника, борошно, олія соняшникова, шрот соняшниковий, яблучний концентрат та березовий сік.

Визначимо базові стратегічні пріоритети сучасної стратегії розвитку органічного сектору сільськогосподарської галузі України. Основні заходи в рамках даних стратегічних пріоритетів включають: 1. концентрацію державних стимулів щодо виробництва продуктів і послуг, просування та реалізації більшого числа товарів, сумісних з органічними практиками; 2. підтримку наукових та освітніх закладів для збільшення досліджень з органічної тематики, 3. вивчення перспектив грошових виплат за екосистемні послуги органічним сільськогосподарським виробникам, 4. розгляд та усунення державних фінансованих програм, які заохочують нестійкі інтенсивні практики, засновані на максимізації дохідності за рахунок якості та здоров'я навколишнього середовища.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Зміни в управлінській практиці останніх років характеризуються активізацією нових технологій і філософій управління, які суттєво вплинули на те, як працює організація. Підприємства можуть виконати завдання стратегічного розвитку в конкурентному середовищі лише тоді, коли вони мають потужний управлінський потенціал, на розвиток і реалізацію якого впливає безліч різноманітних факторів.

Саме ці зміни потребують своєчасного виявлення інноваційних проблемних ситуацій, а також питань управління персоналом. Серед проблем, які виникають у зв'язку з цим, можна відзначити суперечність між технічним рівнем нового виробництва та існуючим рівнем кваліфікації кадрів, між можливостями навчальних закладів щодо підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів і кадрами необхідної кваліфікації, між якісно новими завданнями розвитку персоналу та недостатній рівень підготовки служби управління персоналом до цієї роботи, між рівнями кваліфікації та мотивації працівників, між елітним персоналом та основною масою персоналу, між існуючою організаційною структурою та стратегією тощо. Інновації є основою постійного процесу вдосконалення як системи управління персоналом організації в цілому, так і її найважливіших елементів. Існують різноманітні агентства, що надають послуги з пошуку та підбору персоналу, що відповідає вимогам клієнта, а також широкий спектр інноваційних технологій цих послуг: скринінг, хедхантинг, рекрутинг тощо.

Сьогодні – в період переходу від традиційного суспільства до інформаційного – значно зростає значення інновацій, інноваційних соціальних технологій в управлінні колективом працівників. Тому сучасні та інноваційні методи підвищення ефективності роботи організації вимагають від HR-служби не лише кадрового обліку, контролю за дотриманням трудового законодавства та документообігу, а й перш за все, створення ефективної та результативної команди. Досягнення цієї мети неможливе без впровадження інновацій у процеси управління персоналом. Аналізуючи світовий досвід впровадження інноваційних технологій у систему управління персоналом сучасних підприємств, було виділено найбільш ефективні з них, зокрема: лізинг персоналу, кадровий аудит та коучинг.

Ці технології дозволять керівництву підприємства підвищити ефективність діяльності шляхом побудови системи управління персоналом на інноваційних засадах та приймати зважені управлінські рішення щодо формування, розвитку та реалізації кадрового потенціалу.

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: КЛЮЧ ДО ЕФЕКТИВНОСТІ ТА УСПІХУ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Тайм-менеджмент є важливим інструментом для досягнення успіху в сучасному світі. У нашому швидкоплинному суспільстві, де час є одним з найцінніших ресурсів, ефективне управління ним стає необхідністю. Від того, як ми організовуємо свій час, залежить наше благополуччя та досягнення поставлених цілей.

Одним із ключових аспектів тайм-менеджменту є досягнення балансу між роботою та особистим життям. Це означає встановлення чітких меж між роботою та особистим життям, планування часу для сімейних та власних потреб, а також використання відпусток та вихідних днів для відновлення сил. Без належного балансу може виникнути перевтомленість, стрес та незадоволення.

Прокрастинація є ще однією проблемою, з якою можна зіткнутися при управлінні часом. Щоб її подолати, важливо розбити великі завдання на менші, встановити конкретні терміни виконання, використовувати методи пріоритезації та нагадування, а також знаходити мотивацію для виконання завдань.

Технології також впливають на тайм-менеджмент. Електронні календарі, органайзери та додатки для планування завдань можуть бути корисними інструментами. Однак, важливо ефективно використовувати їх, не стаючи залежними від них і не страждаючи від розсіяності.

Організація та планування завдань є ще одними ключовими аспектами тайм-менеджменту. Встановлення конкретних цілей та дедлайнів, використання методів пріоритезації, розподіл часу на різні завдання та використання технік планування, таких як матриця Ейзенхауера, можуть допомогти ефективно організувати свій час.

Надмірний стрес та навантаження також можуть стати перешкодою для ефективного управління часом. Важливо встановлювати межі та навчатися відмовляти, використовувати техніки релаксації та саморегуляції, а також знаходити час для відпочинку та відновлення.

Важливо формувати хороші звички управління часом та адаптуватися до умов, які швидко змінюються. Регулярне оцінювання своїх практик тайм-менеджменту, вносити корективи та діагностика нових методів можуть допомогти покращити ефективність управління часом.

Отже, тайм-менеджмент є ключем до ефективності та успіху. Він допомагає досягти балансу між роботою та особистим життям, подолати прокрастинацію, ефективно використовувати технології, організувати та планувати завдання, уникати надмірного стресу та навантаження, а також формувати хороші звички управління часом. Це необхідна навичка для досягнення успіху та благополуччя в роботі та особистому житті.

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТІ

В теперішньому суспільстві важливу роль відіграє час. Маючи достатньо часу люди не могли б не переживати через те, що вони не встигнуть виконати ту чи іншу справу чи своє бажання, але в нас час є сильно обмеженим, через що потрібно вміти правильно розпорядкуватися часом. У розпорядку часом нам допомагають велика кількість методів тайм-менеджменту, але світ не стоїть на місці і розвивається, зараз у світі все більше набирає оберту діджиталізація у різних галузях і тайм-менеджмент не виняток. Прикладом діджиталізації у тайм-менеджменті є програмні продукти один з яких є Trello та ClickUp. Trello дає змогу набагато ефективніше працювати команді, через систематизацію справ та максимальній співпраці між колегами, адже все що ви запланували чи зробили може переглянути кожний у будь-який для них час, що допомагає не відволікатись від роботи. Основними функціями цього програмного забезпечення яке відрізняє його від інших є його зручні дошки Канбана, таблиці календарі, та інші функції, зручний та зрозумілий інтерфейс у якому не потрібно довго розбиратися, зручна навігація між проєктами та здатність сайту до кастоматизації, наявність безкоштовної версії. Ще одним досить ефективним інструментом у тайм-менеджменті є ClickUp – це хмарний інструмент, який полегшує управління проєктами, відстеження цілей, безперебійну співпрацю, спілкування та керування завданнями між командами та співробітниками. Основними функціями цього програмного забезпечення є діаграми Ганта, дошки Канбана, таблиці та списки справ, повний функціонал також доступний у безплатному режимі, що дає змогу краще зрозуміти потенціал програми. Також можна відзначити, що ClickUp розрахований на середні команди та дає змогу створювати командні простори в яких можна виконувати поставлену задачу з вашими колегами за допомогою різноманітного функціоналу. Незважаючи на всі переваги програмних забезпечень Trello та ClickUp, вони не є бездоганними та не позбавлені недоліків. Основними недоліками програмного забезпечення Trello є не повнофункціональна безплатна версія та орієнтованість на невелику команду. Як і в Trello, ClickUp теж має свої недоліки основним з яких є складність навігації та інтерфейсу під час роботи з програмою, ще одним недоліком є те що неможливо прикріпити файл чи фото звіт до виконаних цілей, що ускладнює роботу керівника по оцінці виконаної роботи. Але незважаючи на всі ці недоліки програмні забезпечення такі як Trello та ClickUp все одно справляються із поставленими завданнями. Отже, програмне забезпечення в тайм менеджменті для організацій відіграє одну з ключових ролей, тому що сьогодні найціннішим ресурсом будь-якої організації є час і саме завдяки діджиталізації в тайм-менеджменті виникає можливість зберегти такий цінний ресурс. В розробці програмних забезпечень немає меж, адже кожна організація є унікальною та неповторною за рахунок своєї структури, в майбутньому будуть створюватися нові програми, які можливо будуть більш ефективними ніж які існують на сьогодні.

СТРАТЕГІЯ ВЗАЄМОДІЇ В КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЯХ

У практичній підприємницькій діяльності велике значення відіграє створення особливої атмосфери довіри, чесності та порядності у ділових стосунках, вірність слову, повага до законів і традицій, тобто тих неписаних правил поведінки і дій, які становлять суть поняття «етика бізнесу». У бізнесі особливе місце займають ділові бесіди, наради, а також переговори, в результаті яких укладаються угоди і договори. Дослідження конфлікту як своєрідного соціально-психологічного феномену вимагає висунення своєрідної аксіоми про конфліктність людського існування. Людина живе в суспільстві, діє в системі міжособистісних стосунків, її діяльність спрямована на задоволення власних потреб. За винятком потреби в повітрі, усі інші потреби ніколи не задовольняються повністю в кожну хвилину життя. Таким чином, людина досить часто перебуває в конфліктних ситуаціях та обирає різні стратегії поведінки, що приводять як до позитивних, так і до негативних наслідків.

Кожній формі перебігу конфлікту відповідають специфічні форми поведінки і взаємини людей. За конфлікту в прихованому стані надзвичайно важливим є момент усвідомлення ситуації, подолати яку з використанням традиційних методів неможливо. Усвідомивши ситуацію як конфліктну, сторони здебільшого по-різному ставляться до неї. Проте найважливіше при цьому – виробити адекватні ситуації форми спільних дій щодо подолання конфлікту. Стратегія поведінки в конфлікті – це орієнтація людини (групи), установка на певні форми поведінки в ситуації, яка склалася. Дослідники вказують на п'ять основних стилів поведінки під час конфлікту: 1) уникання, ігнорування або відхилення; 2) суперництво, конкуренція, змагання, конфронтація; 3) пристосування; 4) компроміс; 5) співробітництво. Переважно під час конфлікту вдаються до комбінації стратегій. Суперництво – це найчастіше використовувана стратегія. Опоненти намагаються домогтися своїх цілей таким чином у понад 90% конфліктів. Власне конфлікт і полягає в протиборстві, придушенні суперників. Тому особа або група йдуть на конфлікт, оскільки іншими способами домовитися з опонентом їм не вдається. В період відкритого розвитку конфлікту використовують саме цю стратегію, особливо в ході його ескалації. У передконфліктній ситуації, в період завершення конфлікту розширюється спектр засобів впливу на опонента. Однак назагал такі стратегії, як компроміс, для уникнення або пристосування, застосовують у декілька разів рідше, ніж суперництво, співробітництво (тільки в 2-3% ситуацій). У разі неможливості запобігання конфлікту постає завдання з його врегулювання, тобто управління його ходом з метою найоптимальнішого вирішення протиріч. Грамотне управління ходом взаємодій передбачає вибір стратегії такої поведінки, яка буде використовуватися для завершення конфлікту. Кожна стратегія ефективна тільки в певних умовах і потрібно і необхідно уміти ефективно використати усі стратегії, робити той або інший вибір, враховуючи конкретні обставини. Найкращий підхід визначається конкретною ситуацією, а також складом характеру опонентів.

ОСОБЛИВОСТІ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ

Бізнес-аналіз, як новий науковий напрямок, зародився на основі синтезу принципів теорії зацікавлених сторін та узагальнення практики фахівців у галузі інформаційної бізнес-аналітики. Нині його основним завданням є розвиток аналітичних підходів до комплексного вирішення проблем управління економічними, організаційними, технологічними, соціальними та екологічними змінами, а також змінами у сфері інформаційної підтримки бізнесу. Фактично бізнес-аналітика перетворює будь-які ділові комунікації та приносить вигоди компаніям, включаючи покращене обслуговування клієнтів, оптимізоване виробництво, краще планування потужностей, зниження витрат на ремонт та технічне обслуговування, а також ефективніше використання оборотного капіталу. Предметом бізнес-аналізу є взаємовідносини зацікавлених сторін компанії, економічні явища, що відбуваються в результаті здійснення як окремих бізнес-процесів, так і всієї діяльності компанії в цілому, причинно-наслідкові зв'язки цих явищ і процесів, а також їх відповідність вимогам основних стейкхолдерів. Об'єктом бізнес-аналізу є бізнес-процеси, бізнес-одиниці, бізнес-моделі компаній, показники їхньої діяльності, вимоги стейкхолдерів та зовнішнє середовище.

У більшості випадків бізнес-аналіз необхідний для визначення проблем, що перешкоджають досягненню глобальних цілей, та обґрунтування прийнятих управлінських рішень. В результаті бізнес-аналіз забезпечує розуміння того, як те чи інше управлінське рішення може позначитися на діяльності та розвитку організації, як сприйматиметься бізнес-комунікації в компанії. Під бізнес-комунікаціями слід розуміти всі комунікативні акти у професійному середовищі компанії, спрямовані на вирішення будь-яких завдань, що стоять перед нею, її підрозділами чи членами. Це взаємодія суб'єктів інформатизації у процесі вирішення завдань підприємництва.

Бізнес-комунікації, а також інформаційні та аналітичні технології, що використовуються компанією на їх основі, дозволяють децентралізувати вилучення корисної інформації для прийняття рішень керівництвом та інтегрувати її в гнучку систему вироблення стратегії. Розробка стратегії бізнес-комунікацій підвищує якість наявної аналітичної інформації про компанію та надає її співробітникам необхідні інструменти для досягнення поставленої мети. Це дозволяє компанії встановлювати ділову взаємодію з партнерами, формуючи мережі, здатні невпинно вводити інновації та здійснювати адаптацію в умовах невизначеності. Бізнес-комунікації у цьому контексті розглядаються як системний процес, інструмент для діалогу всередині компанії зі стейкхолдерами.

Облікові дані та аналітична інформація – це предмет бізнес-комунікацій, який має вплив на створення моделі стратегічного розвитку як найважливіший нематеріальний актив, що має величезну цінність, що створює додану вартість компанії та забезпечує їй стійку конкурентоспроможність.

ДІДЖИТАЛ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ОСНОВА ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ СУБ'ЄКТОМ БІЗНЕСУ

Сучасний бізнес вже не може існувати поза контекстом цифрової революції, яка перетворює традиційні підходи до управління та стратегічного планування. Однією з ключових концепцій, яка виникає з цього нового реалітету, є діджитал-менеджмент.

Діджитал-менеджмент відіграє важливу роль у сучасному ефективному функціонуванні підприємств. Він включає в себе застосування цифрових технологій та інструментів для оптимізації та покращення управлінських процесів, комунікації, аналітики та прийняття рішень. Його суть полягає в ефективному використанні ресурсів Інтернету, соціальних мереж, аналітики даних, штучного інтелекту та інших цифрових засобів для досягнення стратегічних цілей підприємства. Це передбачає не просто використання технологій, але й адаптацію організаційної культури та процесів до нових реалій.

Значення діджитал-менеджменту для оптимізації управлінського процесу на підприємстві:

1. Діджитал-менеджмент дозволяє автоматизувати та оптимізувати бізнес-процеси, зменшуючи людський фактор помилок та підвищуючи ефективність.
2. Завдяки діджитал-менеджменту компанії можуть надавати персоналізовані продукти та послуги, покращуючи взаємодію з клієнтами та підвищуючи їх задоволення.
3. Використання цифрових інструментів дозволяє збирати та аналізувати дані для вдосконалення стратегічного планування та прийняття рішень.
4. Діджитал-менеджмент створює можливості для впровадження інноваційних ідей та розширення географії ринків.
5. Швидкозмінне середовище цифрової економіки вимагає від компаній швидкої адаптації та гнучкості, що підтримується діджитал-менеджментом.

Використання діджитал менеджменту (цифрового управління) в бізнесі має свої недоліки, зокрема: залежність від технологій; безпека даних; потреба в навчанні; вартість; зменшення особистого контакту; надмірна інформація; втрата приватності.

Діджитал-менеджмент – це ключовий фактор успіху сучасного бізнесу. Він дозволяє компаніям не лише виживати в умовах цифрової трансформації, а й процвітати. Впровадження цифрових технологій та нових підходів до управління дозволяє досягти ефективності, інноваційності та забезпечити конкурентоспроможність в динамічному світі бізнесу.

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ

Організаційна поведінка і корпоративна культура мають тісний зв'язок і взаємовплив один на одного. Організаційна поведінка визначається як вивчення способів, якими співробітники поведуться в організації, тобто їхні дії, реакції і взаємодія з іншими колегами та керівництвом. З іншого боку, корпоративна культура визначає звичаї, цінності, норми і стандарти, які пронизують всю організацію і впливають на поведінку її членів.

Корпоративна культура – це сукупність цінностей, підходів, вірувань, норм поведінки, традицій, комунікаційних стилів та практик, які визначають атмосферу та характер внутрішньої організації в компанії, організації або установі. Це щось унікальне для кожної організації і може суттєво впливати на стиль роботи, сприйняття співробітниками своєї роботи, ефективність, а також здатність привертати і утримувати талановитих працівників.

До основних компонентів корпоративної культури відносять:

1. Місія, візія і цінності – ядро корпоративної культури, яке визначає основні цілі та принципи діяльності організації.

2. Комунікація – стиль комунікації між керівництвом та співробітниками, а також між колегами впливає на ефективність співпраці та розвиток командної діяльності.

3. Лідерство – підходи керівництва, які впливають на мотивацію, відповідальність та стиль прийняття рішень.

4. Розвиток і навчання – сприяння розвитку та навчанню співробітників сприяє створенню інноваційної та здатної до адаптації культури.

5. Працевлаштування і збереження персоналу – процес підбору нових співробітників і збереження талановитих фахівців є важливим аспектом корпоративної культури.

6. Ритуали та традиції – специфічні події, свята, регулярні зустрічі, які сприяють зміцненню спільності та колективного духу.

7. Робоче середовище – фізичне та психологічне оточення, в якому працюють співробітники.

Корпоративна культура може бути формально виражена у документах, таких як «кодекс поведінки» або «корпоративна конституція», але вона також може бути неофіційна та визначатися взаємодією та відносинами між працівниками. Добре структурована та позитивна корпоративна культура може сприяти успіху організації, підвищувати задоволеність співробітників і залучати нові таланти.

Успішна організація працює над створенням і підтриманням позитивної корпоративної культури, яка відображає її цінності, місію та стратегічні цілі. Така культура створює сприятливе середовище для розвитку талантів, співпраці, інновацій та успішного досягнення мети організації.

ЗМІСТ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА РИЗИКІВ

Починаючи дослідження питання управління ризиками проєкту на підприємстві, першочерговим є визначення головних понять, щодо поняттям ризик, управління ризиками проєкту і ризик-менеджмент.

Ризик – це діяльність, пов'язана з подоланням невизначеності в ситуації неминучого вибору, в процесі якої є можливість оцінити імовірність досягнення передбачуваного результату, невдачі і відхилення від мети.

Ризик – є базова властивість будь-якої економіки. Він був, є і буде скрізь і завжди. Їм треба займатися, їм треба управляти. У ринковій економіці істотна частка ризиків доводиться на рівень окремого підприємства і особисто підприємця. Ризики одні і ті ж скрізь, однак кожне підприємство має свою ризикову специфіку. Склад і величина багатьох ризиків піддаються впливу з боку людей і підприємств. Від їх поведінки істотно залежить частота і глибина наслідків вірогідних, але не обов'язкових подій.

До зовнішніх відносяться ризики, безпосередньо не пов'язані з діяльністю підприємця. Мова йде про непередбачені зміни законодавства, регулюючого підприємницьку діяльність, змінах в оподаткуванні, ліквідації підприємств через розпорядження державних органів. Джерелом внутрішніх ризиків є само підприємство. Ці ризики виникають у разі неефективного менеджменту, помилкової маркетингової політики, а також внаслідок зловживань.

У залежності від видів послуг, що надаються підприємству можна виділити виробничий, комерційний, фінансовий ризики і ризик, виникаючий при постановці місії і цілей. Виробничий ризик пов'язаний з виробництвом послуг, продукції і здійсненням будь-яких видів виробничої діяльності, здійснюваної в організаціях сфери сервісу.

Технічний ризик визначається мірою організації виробництва, проведенням превентивних заходів, можливістю проведення ремонту обладнання силами підприємства, впровадженню нових технологій.

Ризик технологій виробництва відбувається через зниження обсягів виробництва внаслідок постачання неякісної сировини (розчин для хімчистки); зносу обладнання; простою обладнання і втрати робочого часу через відсутність клієнтів; відсутність висхідних матеріалів; зменшення попиту в зв'язку з недостатньою якістю послуги, через технологічні збої.

До додаткових ризиків віднесемо ризик помилок менеджера, пов'язаний з недостатньою кваліфікацією, слабою організацією менеджменту, відсутністю мети; ризик невдоволення працівників, зумовлений недосконалістю оплати труда, занедбаністю соціальних проблем, відсутність перспектив зростання; ризик нещасних випадків, пов'язаний з поганими умовами праці, недотриманням правил техніки безпеки, ризик нерозуміння або неприйняття місії і цілей підприємства її членами, ризик реалізації місії підприємства.

ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Поведінка підприємства визначається його управлінням, тобто рішеннями, які приймають їх керівники.

Для будь-якого підприємства, яким би воно не було якою б сферою діяльності воно не займалось, управління ризиком означає виявлення, аналіз і регулювання тих ризиків, які можуть загрожувати його майну і прибутковості.

Управління і ризик – взаємопов'язані компоненти економічної системи. Управління ризиком – нове для економіки явище, яке з'явилося при її переході до ринкової системи господарювання.

Управління ризиками – це чинник конкурентоздатності, спосіб всебічного забезпечення стійкості фірми і її здатності протистояти несприятливому розвитку подій.

Загалом процес управління ризиком доцільно представити у вигляді комплексу процедур:

Постановка мети на ведіння конкретного виду підприємницької діяльності, під якою може розумітися збереження повністю або частково своїх ресурсів або отримання очікуваного доходу в повному об'ємі при прийнятному рівні ризику. До наступного етапу управління ризиком входять фази: виявлення, ідентифікація, вибір показників і оцінка ризику, аналіз отриманих варіантів для прийняття рішення.

Отримані оцінки міри ризику є початковими даними для третього етапу – розробки заходів щодо зменшення ризику. Реалізація фази вибору коштів і прийомів управління ризиком передбачає використання як стереотипного, так і оригінального рішення, вмісно економічно обґрунтовані рекомендації і заходи, направлені на зменшення початкового рівня ризику до прийнятного рівня.

Ризик-менеджмент – поняття дуже широке, що охоплює самі різні проблеми, пов'язані практично з всіма напрямками і аспектами управліннями.

У практиці ризик підприємця характеризується суб'єктивною оцінкою очікуваної величини максимального і мінімального доходу (збитку) від вкладення капіталу. Ризик являє собою дію в надії на щасливий вихід за принципом повезе - не повезе. Приймати на себе ризик, підприємця вимушує невизначеність господарської ситуації, невідомість умов політичної і економічної обстановки і перспектив зміни цих умов.

Основні ризики покриваються за рахунок спеціально сформованих страхових резервів, а додаткові – за рахунок резерву стабілізації, а не за рахунок власних вільних резервів. Власні вільні кошти використовуються для доповняльного зниження негативного впливу додаткових ризиків

При управлінні ризиками готових рекомендацій немає і бути не може. Але знаючи його методи, прийоми, способи рішення тих або інакших господарських задач, можна домагатися відчутного успіху в конкретній ситуації.

РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА У ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНІ

Незважаючи на те, що війна в Україні триває, керівництво нашої держави детально досліджує шкоду, завдану російською агресією цивільному населенню та інфраструктурі українських міст. У зв'язку з цим, посадовці налагоджують співпрацю щодо відбудови населених пунктів не лише з іноземними державами, а й в рамках міжнародних, міжурядових та неурядових організацій.

Допомога у ліквідації наслідків російської агресії в Україні реалізується, на наш погляд, на трьох рівнях:

На першому рівні – в межах усієї держави, зокрема надають допомогу США, Великобританія та інші країни.

На другому рівні – можна виділити допомогу по відновленню окремих областей. Так, Італія, Польща та інші країни допоможуть у відновленні тих областей, які постраждали найбільше у війні, внаслідок російської агресії.

Третій рівень – це найменший локальний рівень, в межах якого можна визначити надання допомоги по відновленню конкретних міст. У даному випадку необхідно вказати, що окремі держави взяли на себе зобов'язання допомогти відновити зруйновані міста України, зокрема Литва – Бородянку та Ірпінь; Канада – Суми; Латвія – Запоріжжя тощо.

Вказана допомога зможе забезпечити Україні фундамент для відновлення територій, які постраждали внаслідок російської агресії.

Таким чином, у час війни Україна не залишилася без допомоги міжнародного співтовариства щодо реконструкції та відновлення пошкоджених українських міст від російської агресії. Міжнародне партнерство окреслює перспективи розвитку українських міст, що допоможе вийти на якісно новий рівень їх розвитку у розбудові незалежної правової цивілізованої держави.

ЩОДО ТИПІВ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ В УКРАЇНІ

Прийняття Закону України «Про акціонерні товариства» є великим кроком на шляху до вдосконалення українського законодавства відповідно до стандартів Європейського Союзу.

Акціонерні товариства здійснюють комерційну діяльність та приносять прибуток до бюджету України у час війни зокрема. Необхідно розглянути типи акціонерних товариств.

Відповідно до статті 6 Закону України «Про акціонерні товариства», акціонерні товариства є таких типів: приватні та публічні.

Установчим документом вказаних товариств є статут, у якому зазначають положення щодо створення, функціонування та припинення господарської діяльності.

Публічне акціонерне товариство створюють виключно шляхом зміни типу акціонерного товариства з приватного на публічне, або шляхом перетворення з іншого господарського товариства (частина 4 статті 6 Закону України «Про акціонерні товариства»).

Публічне акціонерне товариство здійснює публічну пропозицію акцій. Приватне акціонерне товариство повинно прийняти рішення про зміну типу товариства з приватного на публічне, для того, щоб здійснити публічну пропозицію власних акцій. Вказана зміна не є перетворенням товариства (ч. 2 статті 6 Закону України «Про акціонерні товариства»).

Отже, відповідно до Закону України «Про акціонерні товариства», акціонерні товариства поділяються на приватні та публічні. Зокрема, у статті 6 Закону України «Про акціонерні товариства» детально роз'яснено про вказані типи. Вітчизняне законодавство є на етапі досліджень, вдосконалень та потребує врегулювання усіх прогалин. Тому, вчені мають велику ниву для нових наукових праць.

ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ АПК

Зважаючи на прагнення України до інтеграції в європейську та світову економічні системи, вирішення проблеми потребує усвідомлення пріоритетної ролі людини для забезпечення гуманності умов праці та створення ефективної системи регулювання соціально-трудових відносин в агропромисловому комплексі.

Незадовільні умови праці та безпеки праці в аграрному секторі, високий виробничий травматизм і професійна захворюваність зумовлені комплексом факторів реального та об'єктивного характеру. Щоб праця працівників сільського господарства була безпечною, роботодавець повинен розробити та впровадити систему управління охороною праці. Його метою є підготовка, затвердження, прийняття та реалізація управлінських рішень, прийняття організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів щодо охорони життя, здоров'я та працездатності працівників промисловості в їх трудовій діяльності.

Рекомендується провести подальші дослідження щодо розробки шляхів підвищення матеріального заохочення працівників, зайнятих у несприятливих умовах, шляхом забезпечення системи пільг і компенсацій, яка має на меті та повинна бути спрямована на підвищення економічного та соціального добробуту працівників. Завдяки свідченням, умовам на робочих місцях і фактичній ситуації сил безпеки на основі об'єктивної та якісної оцінки.

Успішне виконання цих завдань залежить від економічних методів стимулювання заходів з охорони праці, а також сучасного науково-технічного забезпечення. Кожен профільний спеціаліст повинен володіти техніко-економічними методами аналізу стану охорони праці в господарстві, вміти розробляти і впроваджувати безпечні для здоров'я людей умови праці, проводити економічну перевірку системи цільових заходів. Покращуючи умови праці та вдосконалюючи техніку безпеки, знаючи, як уникнути виробничих небезпек і ризиків і як зменшити їх негативний вплив на організм працівника.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Забезпечення екологічної безпеки сільськогосподарського виробництва є надважливою складовою діяльності підприємств. Екологічна безпека першочергово полягає у дотриманні екологічних нормативів, встановлених державою; запобіганню забрудненню навколишнього середовища, в тому числі не лише з причин настання відповідальності, а з причин внутрішнього усвідомлення та збереження екологічної системи нашої держави.

Політика діяльності підприємств, які займаються сільськогосподарським виробництвом, повинна передбачати: охорону навколишнього середовища; ефективне використання природних ресурсів; відтворення та регенерацію ґрунтів; очищення водойм, фільтрацію викидів та ін. Така політика повинна бути усвідомленою не лише керівництвом та управлінським апаратом підприємств, а й переважною більшістю їх персоналу. Для цього необхідно проводити різного роду заходи, які будуть проявлятися, як у вигляді семінарів та тренінгів для донесення працівникам важливості забезпечення та дотримання екологічної безпеки, так і у вигляді різноманітних організаційних практичних заходів, котрі будуть націлені на підтримку екологічно-чистого навколишнього середовища.

Першочерговим завданням для підприємців, котрі займаються сільськогосподарським виробництвом, має стати мінімізація токсичних відходів в процесі виробництва, що позитивно буде впливати як на стан співробітників, так і на людей, які проживають поблизу місць здійснення сільськогосподарської діяльності того чи іншого підприємства, чим і буде забезпечуватися екологічна безпека. Також, важливою передумовою забезпечення екологічної безпеки сільськогосподарського виробництва є те, що об'єкти, які входять до складу даних підприємств повинні проходити екологічну експертизу. Підприємства повинні систематично здійснювати моніторинг результатів власної виробничої діяльності. Це здійснюється для того, щоб оцінити їх вплив на навколишнє середовище та при потребі, своєчасно оновити способи виробництва та переробки продукції для покращення безпеки навколишнього природного середовища. Для досягнення мінімізації забруднення повітря підприємства можуть здійснювати ряд наступних заходів: перевезення зернових вантажів із закритою технологією транспортування; використання сучасних пилоочисних установок; використання інноваційних енергозберігаючих зерносушарок; ретельний контроль виробленої та закупівельної продукції на предмет їх безпечності для споживання; створення лабораторій з метою проведення аналізів, шляхом взяття проб ґрунтів, води та повітря на предмет виявлення понад нормованої дози елементів забруднення.

Таким чином, належне дотримання вище перерахованих нами заходів забезпечить екологічну безпеку сільськогосподарського виробництва та збереже екосистему нашої планети.

МІЖНАРОДНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОТИДІЇ ОРГАНІЗОВАНИЙ ЗЛОЧИННОСТІ

Міждержавна співпраця у боротьбі зі злочинністю – це одна з найважливіших форм співробітництва, яка спрямована на розробку і координацію заходів щодо попередження та розкриття злочинів, а також поводження з правопорушниками. З метою ефективної проти дії злочинності, Генеральна Асамблея ООН розробляє і ухвалює спеціальні міжнародні документи, в яких визначаються поняття злочинів міжнародного характеру, злочинів проти людства, транснаціональних злочинів.

Міжнародне співробітництво держав у сфері боротьби зі злочинністю розвивається на трьох рівнях:

- рівень двостороннього співробітництва між державами;
- регіональний рівень;
- співробітництво на універсальному (загальносвітовому) рівні.

Форми міжнародного співробітництва у боротьбі зі злочинністю надзвичайно різноманітні, однак усі вони зводяться до таких видів:

1. Укладання міжнародних угод (про правову допомогу в кримінальних та інших справах, конвенції щодо боротьби з окремими злочинами міжнародного характеру тощо);

2. Створення відповідних міжнародних організацій (спеціально створені для протидії міжнародній злочинності – Інтерпол, Європол або організації загальної компетенції, для яких боротьба зі злочинністю є одним з напрямів роботи – ООН, ОБСЄ, Рада Європи та ін.). Аналізуючи діяльність спеціальних міжнародних організацій, необхідно вказати, що основними напрямками їх роботи є незаконна торгівля наркотиками; незаконні мережі імміграції; тероризм, незаконна торгівля автотранспортом, торгівля людьми і дитяча порнографія, виготовлення фальшивих грошей та інших платіжних засобів, відмивання грошей та інші.

Формами міжнародного співробітництва в боротьбі зі злочинністю є:

- Координація дій по боротьбі зі злочинністю (обмін інформацією);
- Підписання договорів про боротьбу з міжнародними злочинами і злочинами міжнародного характеру;
- Правова допомога по кримінальних справах;
- Проведення оперативно-розшукових заходів;

На підставі міжнародних угод та в рамках міжнародні: організацій держави вирішують різноманітні питання, а саме узгодження національних законодавств у сфері боротьби з злочинністю; надання правової допомоги у кримінальних справах; та екстрадиція; взаємодія правоохоронних органів; обмін досвідом надання технічної та фінансової допомоги; створення спільних спеціалізованих банків даних про злочини і злочинців.

DIGITALIZATION AS THE MAIN FACTOR OF BUSINESS DEVELOPMENT

In modern market conditions, digitization is one of the determining factors for the economic growth of enterprises and society. Changes are observed in the environment including technological transformations. Information processes are intensified and new consumer requests are risen. It promotes the growth of digitalization worldwide.

The process of digitalization is characterized by the transformation and application of digital technologies aimed at optimizing and automating business processes. It also includes improving communication with consumers and increasing operational efficiency. The transformations in the digital environment concern technological, social, and economic aspects of life and can be related to the labour market, human identity, etc. It is these progressive solutions that have led to the emergence of the fourth industrial revolution, which is based on accepting new management decisions and implementing personalized mass production principles.

Digital transformation processes serve as driving forces for changes in the business environment, with the implementation of new technologies like big data analytics, the Internet of Things, cloud technologies, and 3D printing. Thus, there is a transition from the traditional "product-oriented" organization to a technological one, employing new management models based on developing a digital strategy. To adapt quickly and flexibly to changes, there is a need to use cloud platforms, which not only speed up work processes and data integration but also improve analytical processes and corporate reporting. Companies are increasingly shifting from a "target audience" approach to personalized production, providing new competitive advantages and customer loyalty.

The aforementioned components of digital transformations are more characteristic of service-providing enterprises, but they can also be utilized in the food, forestry, manufacturing, automotive industries, metallurgical engineering, and especially in agriculture. Therefore, the development of business depends on numerous factors, but all market participants will have to go through serious changes in terms of digital transformations much faster than what is happening today.

WIRTSCHAFT UND WIRTSCHAFTSPOLITIK IN DER SOZIALEN MARKTWIRTSCHAFT

Wenn ein Land mit einem anderen Land Handel treibt, findet automatisch auch ein Wissensaustausch in den verschiedenen Branchen statt, der zu sinkenden Produktionskosten führen kann. Außerdem kann Außenhandel zum **Abbau von Marktmacht** einzelner Unternehmen innerhalb eines Landes führen und den Wettbewerb intensivieren. Durch Außenhandel müssen Unternehmen nicht mehr nur mit anderen Firmen innerhalb des eigenen Landes konkurrieren, sondern auch mit Firmen aus anderen Ländern.

Einen Zahlungseingänge den im gleichen Zeitraum ins Ausland geflossenen Zahlungsausgängen entsprechen. Gesetzliche Grundlage des außenwirtschaftlichen Gleichgewichts ist das Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft (StabG).

Die Erhaltung des außenwirtschaftlichen Gleichgewichts stellt eines der Ziele einer Volkswirtschaft dar. Doch was genau verbirgt sich hinter diesem Ausdruck? Grundgedanke des außenwirtschaftlichen Gleichgewichts ist, dass kein Land es sich langfristig leisten kann, sich dem Ausland gegenüber zu verschulden. Insgesamt besteht die Zahlungsbilanz aus fünf verschiedenen Teilbilanzen

Die Teilbilanzen der Zahlungsbilanz sind dann ausgeglichen. Zum dem außenwirtschaftlichen Gleichgewicht Ziel gehören drei wichtige Komponenten: Komparativer Vorteil, Größen- und Lerneffekte, Abbau von Marktmacht. Zum einen liegt ein zentraler Anreiz, Außenhandel zu betreiben in der Nutzung komparativer Vorteile. Diese entstehen, wenn zwei Länder unterschiedliche Opportunitätskosten für die Produktion von Gütern haben. Wenn beispielsweise Deutschland besser Autos produzieren kann und die USA besser T-Shirts produzieren kann, macht es für beide Länder Sinn, Autos gegen T-Shirts zu tauschen, also internationalen Handel zu betreiben. Ein weiterer Grund ist die Nutzung von Größen- und Lerneffekten durch globalen Handel. Größenvorteile entstehen ganz einfach dadurch, dass durch internationalen Handel die potentiellen Märkte für die Unternehmen wachsen. Dadurch können die Firmen ihre Produktion ausweiten und so die Stückkosten ihrer Produkte reduzieren.

HOW CAN UKRAINE SURVIVE FINANCIALLY IN THE CONDITIONS OF A FULL-SCALE WAR AND AFTER ITS END?

Since the beginning of Russia's armed aggression, external financial assistance has played a critical role in maintaining the external stability of the economy, slowing inflation and providing public social services.

In 2022, the government received \$31.1 billion in external financing to fill the state budget, including \$14.3 billion in the form of non-refundable aid. The largest amount of grants came from the United States - \$12 billion.

External financial assistance supported the functioning of the public sector of Ukraine's economy, contributing to the balancing of the country's currency and financial position.

Before investing in Ukrainian debt, investors assess the risks of non-repayment. If the risks are high, the country will be given money only at high-interest rates. Subsequently, the country will have to borrow again to repay and service these debts. Although our partners are currently helping us, it is not known what will happen after the victory and whether the lending conditions will remain as lenient. The only way to avoid this fate is to increase economic growth and implement reforms that would improve the credit rating and reliability of the state.

The prospect of membership in the EU will encourage international investment in Ukraine's economy after the war, and the need to meet the requirements for joining the EU will help improve the credit rating and reduce the cost of foreign loans.

Restoration of debt sustainability in the medium term requires a change in the structure of external financing in favour of grants (with an increase in their share from 46% to 75%), as well as a post-war restructuring of the external public debt on terms of partial cancellation or reduction of the face value of debt securities.

Therefore, in order to successfully overcome the crisis and ensure a rapid post-war recovery, Ukraine must implement a number of key reforms, strengthen the fight against corruption, increase the share of grants in the financing structure, and work on the post-war restructuring of the external public debt on the basis of partial cancellation.

CONCEPT OF WORD-OF-MOUTH MARKETING

Word-of-mouth marketing (WOM) is the act of consumers providing information to other consumers. WOM is the unpaid spread of a positive marketing message from person to person. It can take place directly using the human voice or can be transmitted via any communicative means such as through the Internet or via text message. According to the research, 91% of people buy on the recommendation of their friends, parents, influencers.

Therefore, WOM marketing has a lot of advantages, particularly the consumer is in control; it is a comparatively economical method of marketing; it strengthens the brand image; and WOM is more credible.

However, nothing is perfect in the world and in spite of the positive effect, word of mouth has some disadvantages, namely its results are untraceable; customer feedback can be negative; the message may not be delivered as it is desired by marketers; communication is almost informal.

It is a mistake to think that WOM marketing is only about talking. The different types of WOM marketing are:

- influencer marketing,
- viral marketing,
- referral programs,
- buzz marketing,
- product seeding,
- cause marketing.

There are some tips for using WOM successfully. Marketers should greet people by name, give them superb service, find ways to make people feel special, be flexible and respectful. WOM is an effective way for businesses to increase sales, promote products and services, increase brand recognition, and build customer loyalty.

To sum up, WOM is when a consumer shares a positive experience with their peers about goods or services. It usually happens over dinner parties, casual meetings and talks between friends and family.

THE IMPACT OF AI ON THE GLOBAL ECONOMY

Artificial Intelligence, or AI, is rapidly transforming the global economy, offering both opportunities and challenges for businesses and workers around the world.

AI technology presents a number of benefits:

- increased efficiency and productivity. AI algorithms can perform tasks faster and more accurately than humans, reducing the time and costs associated with various business processes. This can lead to increased profits for businesses and lower prices for consumers, which can have positive effects on the economy.

- increased innovation. AI algorithms can help businesses identify new products, services, and markets, enabling them to stay ahead of the competition and drive economic growth. Additionally, AI can be used to optimize supply chains, reducing waste and improving sustainability.

However, the adoption of AI technology also presents significant challenges:

- the potential displacement of workers. As AI algorithms become more advanced, they may replace jobs that were previously performed by humans, leading to unemployment and income inequality. This could exacerbate existing economic disparities and could have negative consequences for the economy.

- the potential for bias and discrimination. AI algorithms are only as unbiased as the data they are trained on, and if the data used to train these algorithms is biased or incomplete, the resulting AI systems may reflect these biases. This could lead to unfair treatment of certain groups of people and could harm the overall economy by limiting opportunities for talented individuals.

There is also concern that it may replace many traditional professions and there is a risk that AI could lead to increased inequality between developed and developing countries.

In conclusion, the impact of AI on the global economy is complex and multifaceted. While AI presents significant opportunities for increased efficiency, productivity, and innovation, it also presents challenges related to worker displacement, bias and discrimination, and technological inequality. In order to ensure a positive impact on the economy, it will be important to address these challenges and work towards a future where AI is used responsibly and ethically.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПРОДОВОЛЬЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Формування стійкого конкурентного середовища на продовольчому ринку дозволяє активізувати маркетингові заходи впливу на споживачів. Розвиток інтеграційних процесів в аграрному секторі сприяє закріпленню монополістичного характеру ринкової поведінки структур, що знижують стабільність внутрішнього продовольчого забезпечення. Тому необхідно посилити позиції сільськогосподарських виробників на продовольчому ринку, що створить необхідне конкурентне середовище.

Цілями маркетингових досліджень можуть бути: заздалегідь виявити можливість появи на продовольчому ринку нового виду конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції; формувати та розвивати імідж сільськогосподарської продукції; створити гнучкий механізм регулювання переходу етапів життєвого циклу сільськогосподарської продукції з урахуванням зміни попиту на неї на продовольчому ринку; своєчасно інформувати про переваги конкретного товару.

Вибір виду маркетингової стратегії безпосередньо пов'язаний з ціновою політикою. Розробка повинна ґрунтуватися на принципах логічної послідовності розв'язання задачі та окремих методів маркетингу щодо дослідження продовольчого ринку включає наступні фактори: виявлення моделі ринку та можливих конкурентів, посередників, споживачів; визначення мінливості цін та стабільності споживчих переваг; виявлення рівня імпортного продовольчого тиску за основними видами продукції; державний вплив на процес ринкового ціноутворення на продовольчому ринку.

Результати маркетингових досліджень харчових продуктів використовуються для вирішення питань його розвитку. Для цього спочатку необхідно зрозуміти динаміку ступеня монополії на цьому ринку та рівень стійкості, з яким сільськогосподарські виробники працюють на цьому ринку. Успіх виходу на ринок або збереження сегмента ринку та подальшого входження в нові сегменти ринку залежатиме від стадії життєвого циклу сільськогосподарської продукції, що виробляється.

Як і у випадку зі споживанням, політика агробізнесу щодо забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції відіграє важливу роль у маркетингу продуктів харчування. Щоб привернути увагу покупців, товар повинен мати яскраву та оригінальну упаковку, здатну виконувати рекламно-комунікаційні функції. Таким чином, маркетингове дослідження – це серія заходів, пов'язаних з обміном сільськогосподарської продукції та продуктами її переробки, розповсюдженням та продажем кінцевим споживачам на продовольчому ринку, включаючи аналіз потреб, мотивацій, інтересів, доходу та економічної доступності продовольства.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК УКРАЇНИ

В умовах поглиблення процесу глобалізації сучасний розвиток світової економіки характеризується переходом розвинених країн світу до новітньої конкурентної моделі та активним використанням інформаційно-комунікаційних технологій як стратегічного ресурсу вдосконалення соціальної економіки.

Цифровий маркетинг є одним з найефективніших способів просування товарів та послуг в теперішньому світі. В українському аграрному секторі впровадження цифрового маркетингу може стати корисним інструментом для просування продукції та підвищення її конкурентоспроможності. Однією з головних переваг цифрового маркетингу є те, що він дозволяє здійснювати точне таргетування та аналіз ефективності, що може пришвидшити коригування маркетингових стратегій та підвищити їхню результативність.

Реалізація інноваційних проєктів та використання сучасних технологій відкриває цифрові можливості для обміну інформацією, поглиблює партнерські відносини між суб'єктами агробізнесу та стимулює зростання аграрного сектору в масштабах всієї національної економіки.

Висока популярність форматів цифрового маркетингу особливо актуальна у зв'язку з формуванням мережевого маркетингу, створенням рекламного таргетингу та формуванням "розумних офісів" і "розумних складських систем".

Ключовою проблемою є низька готовність до інноваційних технологій. Керівники підприємств прагнуть вирішити поточні проблеми, але важливо пам'ятати, що без інформаційних технологій з цими ситуаціями було б важко впоратися.

Вітчизняний аграрний сектор значно відстає від західних ринків з точки зору цифрової інтеграції, багато фермерів використовують лише окремі елементи цифрової системи або не використовують її взагалі. У деяких цифрових трендах Україна має хороші перспективи і може зайняти лідируючі позиції. Великі агрохолдинги адаптуються до нових умов роботи, активно використовуючи електронні етикетки, камери, монітори, GPS-трекери на своїх сільськогосподарських виробничих об'єктах.

Існують перешкоди для швидкої інтеграції цифрових інструментів у вигляді різного ставлення розробників до майбутньої комунікації з іншими ІТ-технологіями. Варто також зазначити, що у віддалених сільськогосподарських районах іноді відсутній мобільний зв'язок, що унеможливорює певну роботу підприємств. Відсутність належних інфраструктурних об'єктів також перешкоджає цифровій трансформації аграрного сектору.

Багато сільськогосподарських підприємств не готові тестувати інновації. В основному це пов'язано з браком ресурсів для інвестування в цифрові технології.

СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЇВ У РІЗНИХ КРАЇНАХ

У багатьох країнах світу діють та функціонують вже тривалий час різні системи гарантійного захисту сільськогосподарських виробників від природно-кліматичних ризиків, адже страхування сільськогосподарських ризиків сприяє економічній стабільності і позитивно впливає на формування фінансових результатів виробників й гарантування продовольчої безпеки держави в цілому.

Країни Європейського Союзу мають свої програми страхування сільськогосподарських виробників, які переважно відрізняються ступенем участі держави у цьому процесі. У Греції вже тривалий час влада через свої організації адмініструє програми підтримки, збирає страхові платежі та гарантує покриття збитків. Іспанія і Португалія мають свої системи, в яких роль держави полягає у субсидуванні страхових платежів та участі в перестраховуванні. Приватні компанії також інтегровані у дану систему та беруть на себе частку ризику, що не покривається державою. Італія, Франція, Німеччина й Австрія мають системи, які переважно приватні. Ці системи відрізняються лише рівнем субсидування страхових платежів. Наприклад, Німеччина не проводить жодних субсидій, Італія субсидує значну їх частину.

Канада використовує програму страхування «СІ», що передбачає субсидовані заощадження для фермерів, програму гарантії доходів, а також підтримує рівень доходів фермерам не нижче ніж 70% від попереднього рівня. Система США має такі форми: покриття адміністративних витрат; субсидування страхових платежів; надання послуг з перестраховування. Американські аграрії мають змогу у рамках федеральної програми страхуватися не лише проти погодних ризиків, а й від можливого зменшення ціни на сільськогосподарську продукцію або ж зниження доходу господарств. Це значно розширює можливості при виборі страхового продукту, здатного максимально забезпечити бізнесовий інтерес.

В Україні подібно діє система підтримки сільськогосподарських виробників – компенсуються страхові платежі по обов'язковому страхуванню врожаю сільськогосподарських культур за рахунок державного бюджету у розмірі не менше 50% витрат понесених сільськогосподарськими підприємствами. Також, було законодавчо затверджено перелік страхових ризиків, які можуть прийматися на страхування. Можна впевнено сказати, що до початку повномасштабного вторгнення ситуація в Україні не поступалася кращим міжнародним практикам.

Отже, досвід проведення страхування в ринково розвинених країнах показує, що сільське господарство в цих країнах постійно отримує фінансову підтримку з боку держави. Саме завдяки фінансовій, допомозі держави, сільськогосподарським виробникам вдається підняти рівень розвитку сільського господарства на вищий рівень та забезпечити безперебійне та якісне виробництво продовольства в державі.

МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТА КІЛІЇ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сучасні міста, незалежно від їх розміру та географічного розташування, функціонують в умовах різноманітних викликів та значних проблем. Однак одне питання залишається актуальним для всіх – як забезпечити сталий розвиток міста, збалансувавши при тому його економічний, екологічний та соціальний розвиток. В цьому контексті важливого значення набуває маркетинг, як інструмент формування та реалізації міських стратегій. Зазначимо, що в Україні культура маркетингу територій – явище відносно молоде, малодосліджене, а тому керівники громад недостатньо використовують його інструменти для досягнення поставлених цілей.

Загалом, маркетингова стратегія – це принципові середньо- та довгострокові рішення з відповідними способами та засобами, які визначають орієнтири та спрямовують окремі заходи маркетингу на досягнення поставлених цілей, які охоплюють елементи комплексу маркетингу. Що стосується територіального маркетингу, то маркетингова стратегія міста складається з двох послідовних етапів: позиціонування і маркетингової комунікації (просування).

Маркетингова стратегія кожного міста має бути унікальною і вона повинна відповідати місії та забезпечувати досягнення Стратегії розвитку. Нами проаналізовано Стратегію місцевого економічного розвитку Кілійської міської територіальної громади Одеської області. На нашу думку, сформульована місія міста, яка вказує що «Кілійська громада в майбутньому – успішна громада, з розвиненою інфраструктурою, мережею с.г. підприємств та малим бізнесом з комфортними умовами проживання для представників різних національностей, високим рівнем життя, здобутками національного рівня у спорті, культурі, виробництві. Щирі та привітні люди створюють прекрасні умови для власного життя та запрошують гостей на «зелений» туризм і тури вихідного дня в Кілійську громаду» є дуже загальною і не конкретизованою. Що є результатом відсутності професійно сформованої маркетингової стратегії міста Кілія, яка мала б забезпечити виконання таких завдань: формування цілісного унікального іміджу міста Кілія; розробка унікальної айдентики, що поєднало б усіх мешканців громади; популяризація ключових бізнес-напрямів, що є функціонують і можуть бути впроваджені; створення нових інвестиційних проєктів для активізації діяльності внутрішніх і залучення зовнішніх інвесторів; поліпшення туристичної привабливості Кілії та збільшення потоку туристів.

Таким чином, розробка та реалізація маркетингової стратегії міста Кілії Одеської області є важливим інструментом, без використання якого є неможливим його сталий розвиток.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ФОРМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇХ ЗМІНА

Підприємництво, підприємницька діяльність – це самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик, господарська діяльність для досягнення економічних та соціальних результатів та одержання прибутку. Вибір майбутнього виду діяльності підприємства передбачає вибір організаційно-правової форми підприємства. Розрізняють три основні організаційно-правові форми підприємницької діяльності: одноосібне володіння; партнерство (товариство); корпорація. В їх основі лежить форма власності на засоби виробництва, організація управління та виробництва, відповідальність за зобов'язання та розподіл одержаних доходів. Залежно від стартового капіталу форму підприємництва можна спочатку обрати одну, а потім перетворити, змінити на іншу.

Одноосібне володіння полягає в тому, що все майно належить одному власнику, який самостійно управляє ним, одержує прибуток і несе повну відповідальність за зобов'язання підприємства. Іноді одноосібне володіння вважають початковою стадією бізнесу. Таке підприємство має труднощі із залученням великих капіталів, коли через невисокий рівень платоспроможності комерційні банки не дають великі кредити.

Партнерство (товариство) передбачає об'єднання капіталів двох і більше окремих фізичних або юридичних осіб, розподіл ризиків, прибутків та збитків, спільний контроль виробництва та результатів бізнесу. Основою взаємовідносин учасників тут є договір. За ступенем участі учасників у підприємстві розрізняють товариства з обмеженою відповідальністю, командитні товариства та товариства з додатковою відповідальністю.

Корпорація (акціонерне товариство) – це форма підприємництва, де власниками є акціонери, що мають обмежену відповідальність в межах свого внеску в акціонерний капітал, частина прибутку розподіляється між акціонерами у вигляді дивідендів, інша направляється на розвиток корпорації. Корпорація має можливості залучення необхідних капіталів. Через ринок цінних паперів вона може об'єднувати капітали юридичних та фізичних осіб.

Кожна із організаційно-правових форм підприємництва має свої особливості, переваги і недоліки. Зміна організаційно-правових форм підприємницької діяльності є одним із можливих варіантів розвитку бізнесу. Така зміна може здійснюватися поетапно: перший етап – створення малого підприємства на базі формування власного капіталу (одноосібне володіння); другий етап – розвиток малого підприємства із залученням банківських кредитів, використання власного капіталу, реінвестування прибутку; третій етап – це створення партнерського підприємства, залучення додаткових капіталів партнерів у справі бізнесу; четвертий етап – перетворення партнерського підприємства у акціонерне товариство, залучення додаткових капіталів шляхом випуску акцій.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ В УКРАЇНІ

Аграрний сектор економіки в умовах воєнного стану перебуває в глибокій кризовій ситуації. Через відсутність зваженої державної політики розвитку сільських територій, реформування відносин на землю і майно, запровадження нових організаційно – правових форм господарювання, розруху внаслідок воєнних дій, в більшості регіонів України ситуація в соціальній сфері села залишається надскладною. Найгострішими проблемами на селі є бідність та трудова міграція, безробіття, занепад соціальної інфраструктури, поглиблення демографічної кризи, закриття шкіл та відмирання сіл. Ці проблеми призводять до негативного ефекту не лише для села, а й для національної економіки України в цілому.

В основу вирішення проблем українського села повинні бути поставлені соціально-економічні проблеми сільських територій. Передача об'єктів соціально-культурного призначення з балансу сільськогосподарських підприємств на утримання їх за рахунок місцевих бюджетів територіальних громад в більшості негативно позначилася на рівні обслуговування сільських мешканців. Щоб зберегти соціальну інфраструктуру села доцільно залучати як кошти місцевих бюджетів, так і кошти тих агрофірм і підприємств, які знаходяться на даних територіях. Болючою проблемою на селі є ліквідація закладів охорони здоров'я, освіти, культури, торгівлі, відсутність транспортних зв'язків через поганий стан доріг.

Реорганізація і модернізація сільських територій має здійснюватися в наступних напрямках:

- завершення аграрної реформи, в результаті якої селяни мають стати реальними власниками землі;
- створення правових умов для прибуткової сільськогосподарської діяльності;
- надійне функціонування соціальної інфраструктури в умовах війни;
- забезпечення істотного підвищення рівня доходів сільського населення за рахунок створення приватних кооперативів в тваринництві, овочівництві, ягідництві і садівництві;
- створення умов для розширення сфери зайнятості на селі;
- формування мережі підприємств, які надаватимуть послуги сільському населенню;
- заохочення молоді до роботи в селі в сфері освіти, культури, охорони здоров'я, житлово – комунального та побутового обслуговування.

Вирішення цих проблем сприятиме зміні економічного розвитку сільських територій і на цій основі зміцнення економіки України та її обороноздатності.

РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Як свідчать умови сьогодення, інноваційна діяльність стає одним з головних факторів розвитку підприємств. Саме на основі нововведень вдається підвищувати якість продукції (послуг), покращувати корисний ефект товару, тим самим досягати конкурентної переваги даного товару.

Власне інновації та інноваційна діяльність являються дієвим засобом забезпечення умов виживання і розвитку підприємств на ринку, який дозволяє адаптуватися до змін умов зовнішнього середовища.

Стратегія інновацій потребує жорсткої дисципліни та контролю. В іншому випадку складно функціонувати в умовах, що швидко змінюються та породжують невизначеність. Тому роль інноваційного менеджменту в системі управління підприємством дуже суттєва, він є серцевиною діяльності підприємства, необхідною умовою ведення успішного бізнесу.

Виходячи з того, що інновації торкаються всіх сфер людської діяльності та впливають на господарський процес, інноваціями необхідно і можливо управляти.

Інноваційний менеджмент націлений на забезпечення ефективного функціонування інноваційного процесу в рамках фірми, з метою створення можливості її конкурентоспроможності на ринку в довгостроковій перспективі.

Саме інноваційний менеджмент покликаний гарантувати найповніше використання інновацій у забезпеченні інноваційного типу розвитку господарських систем та сталого економічного становища підприємств у динамічному ринковому середовищі.

Саме гармонізація розвитку інноваційного процесу є основним цільовим завданням інноваційного менеджменту. Специфіка управління нововведеннями така, що, з одного боку, необхідно стимулювати висування якомога більшої кількості ідей, пов'язаних з інноваціями, забезпечити достатню свободу дій працівників інноваційного процесу, створити позитивні мотиви праці, а з іншого – необхідно здійснювати контроль за інноваційним процесом у межах стратегічного планування.

Критеріями ефективності інноваційних процесів є економічні показники, за допомогою яких можна визначити приріст економічного результату відносно витрат. При цьому прибуток і дохідність інновацій виступають не як мета, а як важлива умова і результат здійснення інноваційної діяльності – створення нових продуктів, технологій, послуг, що впливають на рівень життя суспільства.

Отже, інноваційний менеджмент є одним із основних напрямків стратегічного управління. Його метою є визначення основних напрямів науково-технічної та виробничої діяльності підприємства у таких галузях: розробка та впровадження нової продукції; модернізація та вдосконалення продукції, що випускається; подальший розвиток виробництва традиційних видів продукції; зняття із виробництва застарілої продукції.

ПРОГНОЗИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Сільське господарство – одна з найскладніших галузей народного господарства. Сезонність виробництва, кліматичні перепади, розвиток хвороб рослин та тварин стоять на заваді у веденні господарської діяльності.

На сьогоднішній день додалися ще і воєнні виклики. Зокрема, це збереження команд професіоналів, бронювання потрібних спеціалістів, підвищення цін на паливо-мастильні матеріали та енергоресурси, складність проведення робіт та подальшого експорту власної продукції чи її зберігання. Також агросектор зіштовхнувся зі зміною ринків збуту. Проте, хоч би які труднощі не підносила війна, аграрна Україна знайшла вихід із складних ситуацій і змогла не лише себе забезпечити продовольством, а й залишитись надійним партнером на світовому ринку.

Тема нашого дослідження безпосередньо пов'язана з тематикою теоретичних досліджень проблем та перспектив а аграрному секторі в регіоні, які досліджувались студентами ВСП «Горохівського фахового коледжу ЛНУП», на базі аграрних підприємств Волинської області. Згідно з даними дослідження у Волинській області основною проблемою є збут сільськогосподарської продукції, зокрема зернових, плодів та овочів, які виробляються малими фермерськими і особистими селянськими господарствами.

Війна стала викликом для держави і змусила фермерів у черговий раз переглядати свої підходи до організації діяльності. Все, що до 2022 року було для аграріїв звичними та комфортним, наразі стало незручним, часто нереалістичним та збитковим. Навіть традиційний експорт став викликом. Саме тому багато агровиробників почали шукати нові шляхи виживання. Сьогодні фермери вже націлені на виробництво високомаржинальних культур. Вони не потребують використання таких логістичних потужностей, як зернові. Також задумалися і про власну переробку вирощеної продукції.

Серед таких людей хочеться відмітити представника знаної на Волині хліборобської династії директора ПП «Макс Ком» Тараса Щерблюка, підприємство якого займається виробництвом свинини, вирощуванням зернових, ріпаку, сої, садівництвом і овочівництвом. В 2023 році облаштували овочесховище ємністю 120 тонн. На встановлення холодильних установ був написаний проєкт і виграний європейський грант сумою 366 тисяч гривень в якому будуть зберігатись фрукти власного виробництва. Інвестовані гроші в сучасну італійську сушарку, підприємство налагодило виробництво солом'яних палетів, які будуть використовуватись для обігріву свиноферм.

Через війну на волинських ринках немає багатьох херсонських овочів, тож невдовзі на прилавках з'являться броколі, пекінська капуста, зелень із теплиць даного господарства. Наразі під теплиці запланували закрити гектар ґрунту.

Свістельницька Х., ст. 2-го курсу спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Науковий керівник: викладач Максимчук Т. М.

ВСП «Тлумацький фаховий коледж ЛНУП»

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

Основою економічного зростання аграрного виробництва є науково-технічний прогрес, складовими якого є: інтеграція науки та виробництва, новітні технології, високий рівень кадрового потенціалу. Багато складність економіки та розвиток способів господарювання на засадах приватної власності викликає необхідність удосконалення системи науково-технічного прогресу у сфері АПК. Без впровадження досягнень науково-технічного прогресу неможливо підвищити конкурентоспроможність виробництва продукції та здійснити ринкові перетворення.

Агропромисловий комплекс України має значний науковий потенціал. У його склад входять науково-дослідні заклади, проєктні, конструкторські та інші організації, більше 20 вищих навчальних закладів. Українська академія аграрних наук разом з міністерствами та відомствами визначає основні напрями науково-технічного прогресу, розробляє державні програми розвитку аграрного виробництва, здійснює науковотехнічне співробітництво із зарубіжними державами, організовує підготовку та підвищення кваліфікації наукових кадрів. На вирішення цільових завдань по виведенню високопродуктивних сортів сільськогосподарських рослин та порід тварин спрямовані зусилля селекційних центрів. Розробкою інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур займаються технологічні центри. В основі науково-технічної політики агропромислового комплексу на сучасному етапі повинна бути стратегія випередження, яка включає вибір та оцінку напрямів науково-технічного прогресу та стимулювання їх виконання, програмно-цільові методи управління, пріоритетний розвиток фундаментальних та прикладних досліджень, вдосконалення системи неперервної освіти, використання ефективних форм інтеграції науки з виробництвом. Реалізація такої політики вимагає розробки та використання ефективного економічного механізму управління науково-технічним прогресом. Лише завдяки органічному взаємопроникненню науково-технічного прогресу та економічної реформи, широкому включенню науки в усі сфери виробництва, життя селян стане вирішальним фактором підвищення ефективності агропромислового комплексу держави.

ФАНДРАЙЗИНГ ЯК ВИД ДІЯЛЬНОСТІ

Фандрайзинг як діяльність з визначення і пошуку основних потенційних каналів надходження фінансових ресурсів посідає особливе місце серед позабюджетних джерел фінансування.

Проблеми розвитку фандрейзингу як сучасного інструменту мобілізації коштів є актуальним, особливо в умовах економічної нестабільності України та воєнного часу, адже це потужний інструмент для вирішення соціальних та екологічних проблем, відродження культурного фонду країни, розвитку територіальних громад та інших важливих питань в умовах нестачі державних коштів.

Термін "фандрайзинг" походить від англійського fundraising (словосполучення англійських слів fund (кошти, фонди) і raise (піднімати, збільшувати)) — залучення ресурсів, коштів. Визначення фандрайзингу в літературі розглядається по-різному. Узагальнюючи наведені визначення, ми вважаємо, що найбільш повно буде розкривати досліджувану категорію наступне визначення: фандрайзинг — це професійна діяльність щодо мобілізації фінансових та інших ресурсів з різноманітних джерел для реалізації соціально значущих і науково-дослідних неприбуткових проєктів, яка вимагає спеціальних знань та навичок фандрайзера, що можуть вплинути на прийняття позитивного рішення донора. Суб'єктами фандрайзингової діяльності є неприбуткові організації (НПО), які займаються пошуком джерел фінансування та збором коштів для реалізації проєктів.

Об'єктами фандрайзингу виступають різні категорії донорів, основними з яких є благодійні фонди, приватні особи, корпорації, бізнес-структури. Основне завдання фандрайзера — пошук та забезпечення участі донора у вирішенні суспільних проблем, поданих у вигляді неприбуткового проєкту, спонукання до соціального інвестування.

Історія і досвід благодійництва та фандрайзингу зарубіжних країн є важливими для вивчення та впровадження в Україні. Сучасними трендами благодійності є: збільшення некомерційного сектору та його інтернаціоналізація; кооперація благодійних фондів, розвиток соціального партнерства з бізнесом, державними органами й іноземними фондами; професіоналізація завдяки створенню мережевої благодійності. У свою чергу, фандрейзинг за кордоном характеризують зростаючий професіоналізм, різноманітність форм та програм співробітництва, зростання і розширення самої сфери та її значення для некомерційної діяльності. Безумовним лідером у цій галузі є США — батьківщина сучасного спонсорства та фандрейзингу.

Отже, фандрайзинг є процесом, який дозволяє багатьом благодійним організаціям діяти для досягнення спільної мети, спрямованої на розв'язання якоїсь проблеми чи, у більш глобальному контексті, покращення нашого життя.

ОСОБЛИВОСТІ ФАНДРАЙЗИНГУ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ

Багатьом благодійним організаціям в будь-якій країні потрібно просити гроші у громадськості. Вони покладаються на громадську щедрість — постійну рису нашого суспільства, але таку, яку ніколи не можна сприймати як належне — щоб виконувати свою важливу роботу, допомагаючи нужденним. Натомість громадськість довіряє благодійним організаціям уважно та відповідально збирати гроші та ефективно їх використовувати.

Благодійність в Англії бере свій початок у 1536 р., коли в період правління короля Генріха VIII був прийнятий перший закон про бідних, основною ідеєю якого була необхідність диференційованого підходу: непрацездатним слід допомагати, а тих, хто не бажають працювати, треба карати. Збір коштів в Англії проводився на тлі соціальних, моральних та релігійних потрясінь, що регулярно роздирали британське суспільство, і благодійність була неминучою. Однією з найстаріших благодійних організацій в Англії була Week's charity, організація, спочатку заснована в п'ятнадцятому столітті, щоб надавати фаготи (пучки палиць) для спалення єретиків, діяльність, яку підтримував тодішній уряд.

В Британії існують стандарти, викладені в Кодексі практики фандрайзингу, які застосовуються до різних типів та аспектів фандрайзингу. Це свідчить про наявність ефективних систем, щоб благодійна організація відповідала всім стандартам, які застосовуються до збору коштів.

У Великобританії прийнято, що довірені особи благодійних організацій несуть загальну відповідальність і підзвітність за свою благодійну діяльність, включаючи збір коштів. Вони відіграють ключову роль у визначенні підходу своєї благодійної організації до збору коштів, переконавшись, що він дотримується на практиці та відображає цінності їхньої благодійної організації. Отримання цього права може бути дуже корисним, цінним і видимим результатом відданості довіреної особи своїй благодійній організації, тим, кого вона підтримує, і тим, хто підтримує її.

Регулятор збору коштів регулює дотримання благодійними організаціями визнаних стандартів.

Отже, благодійність в Англії бере свій початок у XV столітті. Однією з найстаріших благодійних організацій в Англії є Week's charity, діяльність якої підтримував тодішній уряд. На сьогодні у Великобританії діють близько 9000 грантодавчих установ, які розподіляють близько 1,5 млн фунтів стерлінгів, 35 % з яких забезпечують два найбільших фонди країни: Welcome Foundation та The National Lottery Charities Board.

В Британії існують стандарти, викладені в Кодексі практики фандрайзингу, які застосовуються до різних типів та аспектів фандрайзингу. Це свідчить про наявність ефективних систем та правових норм, щоб благодійна організація відповідала всім стандартам, які застосовуються до збору коштів.

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЕКОНОМІЧНОГО ЗМІСТУ В АПК МАТЕМАТИЧНИМИ МЕТОДАМИ

У сучасному світі перед майбутнім фахівцем часто постають питання, які потребують оперативного вирішення та нестандартного підходу. Тому одним із найголовніших завдань сучасної освіти є формування певних компетентностей, а саме: здатність студента застосовувати свої знання у навчанні та у реальних життєвих ситуаціях, критично мислити та аналізувати.

Розв'язування завдань економічного змісту на заняттях математики, дає змогу не лише використовувати формули, теореми та алгоритми дій, а й проаналізувати можливі шляхи розв'язання задачі. Часто, при вирішенні професійних проблем, потрібно скористатися математичними методами. Наведемо приклади розв'язування деяких задач, які використовуються в АПК.

Задача 1. Зерновоз подолав відстань між двома містами зі швидкість 40 км/год і повернувся зі швидкість 60 км/год. Якою була середня швидкість його руху.

Розв'язання: Оскільки зерновоз витратив на шлях між двома містами і зворотній шлях різний час, то знайти середнє арифметичне було б помилково.

Нехай x км/год – середня швидкість руху. Введемо допоміжне невідоме l км – відстань між містами. Складемо рівняння.

$$\frac{l}{40} + \frac{l}{60} = \frac{2l}{x};$$

$$\frac{3l + 2l}{120} = \frac{2l}{x};$$

$$\frac{5l}{120} = \frac{2l}{x};$$
$$x = \frac{120 \cdot 2l}{5l};$$

$$x = 48(\text{км/год}).$$

Відповідь: 48 км/год.

Задача 2. Діаметр цистерни для перевезення олії дорівнює 3,2 м, а її довжина – 20 м. Який об'єм цистерни?

Розв'язання: Оскільки цистерна має циліндричну форму, то її об'єм обчислюємо за формулою:

$$V = \pi R^2 h;$$

$$R = 3,2 : 2 = 1,6(\text{м});$$

$$V = 3,14 \cdot 1,6^2 \cdot 20 \approx 161 (\text{м}^3).$$

Відповідь: 161 м³

ПОТОЧНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ

Україна має потужний аграрно-виробничий потенціал, експорт сільськогосподарської продукції є одним з основних джерел надходжень валюти до бюджету. Однак сільське господарство в Україні розвивається нестабільно, що пояснюється залежністю від кліматичних умов, динамікою світових цін, недостатністю інвестицій та недосконалим державним регулюванням. Проблеми державного управління пов'язані насамперед із невпорядкованістю ринку землі сільськогосподарського призначення та непрозорістю розподілу державного фінансування.

Доходність сільськогосподарських підприємств є дуже мінлива у розрізі регіонів та окремих галузей АПК, що ускладнює прогнозування ризиків та моделювання цінової політики. Для сталого розвитку аграрного сектору необхідно створити умови для підвищення рівня інвестиційної привабливості окремих регіонів і територій.

До проблем реформування галузі АПК в Україні фахівці відносять відсутність системних підходів щодо взаємодії всіх секторів галузі, надмірне податкове навантаження, корупцію у дозвільній системі, низьку кваліфікацію молодих спеціалістів, відставання аграрної науки, неузгодженість дій різних органів державного управління

Піднесення сільського господарства в Україні в основному залежить від державної підтримки. Це означає, що держава бере на себе витрати на проведення наукових досліджень у галузі сільського господарства, а також на підготовку кадрів; за рахунок державних коштів здійснює охорону зовнішнього середовища, низку економічних заходів; надає сільськогосподарським підприємствам і фермерам фінансову допомогу переважно у вигляді кредитів тощо. З іншого боку, для оптимізації сільського господарства в Україні необхідним є створення робочих місць у раніше неперспективних районах, що приведе не тільки до збільшення обсягів реалізації продукції, але й до зростання рівня зайнятості населення у загальнонаціональному масштабі. Варто додати, що сучасні технології аграрного виробництва потребують високої кваліфікації працівників та інженерно-технічного складу, яких в країні недостатньо. Для підготовки таких спеціалістів слід переорієнтувати вищі та технічні навчальні заклади відповідного профілю і створити державну програму кваліфікаційного розвитку.

Агропромисловий комплекс України є однією з пріоритетних сфер внутрішнього економічного розвитку та основою розширення зовнішньоекономічної діяльності. Від розвитку АПК залежить продовольча безпека країни, її експортний потенціал, ефективність використання наявних ресурсів та факторів виробництва.

ПРОБЛЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ РИНКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Сьогодні земля в Україні є одним із основних факторів суспільного виробництва. Це обумовлює її активний вплив на провадження будь-якого виду господарської діяльності на території нашої держави. Зважений процес прогнозування на будь-якому рівні управління земельними ресурсами та їх раціонального використання дасть змогу ефективно здійснювати господарську діяльність. Досягнення максимального ефекту використання земельних ресурсів в умовах реалізації земельної реформи можливе лише за умови збалансованого процесу прогнозування, планування та реалізації проєктів використання земель. Визначення чинників впливу прогнозування використання земель на різних рівнях управління, а саме на державному, регіональному чи локальному рівні, дасть змогу обґрунтувати заходи щодо забезпечення максимальної віддачі та зменшення шкідливого впливу на залучений засіб виробництва.

Україна володіє значним земельним потенціалом, рівень використання якого впливає на стан усієї економічної системи загалом. Планування і прогнозування є двома стадіями єдиного процесу наукового передбачення, що має особливо велике значення під час використання природних ресурсів, зокрема земельних. Вони взаємно доповнюють один одного, створюють реальну основу для реалізації прогностичних заходів і планових завдань, підвищують науковий рівень їх розробки.

Через неефективну земельну політику держави загострюється проблема організації раціонального використання та охорони земель. Ринкові перетворення земельних відносин не завжди відрізняються системністю, економічною ефективністю та належною науковою обґрунтованістю. Як наслідок, більшість питань вирішується методом «спроб і помилок». Отже, сьогодні немає альтернативи системним змінам у земельних відносинах на базі стратегічного планування земельних відносин, узгодженості заходів економічної, екологічної, соціальної та продовольчої політики держави, їх спрямованості на позитивні кінцеві соціально-економічні результати.

На мою думку, управління земельними ресурсами на різних рівнях державної влади повинно під час прогностичних та планових процесів концентруватись на закріпленні статусу землі як суспільно-політичного та соціального фактору розвитку правових відносин власності в державі, створенні відповідного європейського рівня законодавчої бази забезпечення прав власності на землю та їх автоматизованій системі інформаційного збереження даних, сприянні можливому залученню земельних ресурсів у систему ринкового обігу, забезпеченні рівних умов розвитку різноманітних форм господарювання на землі шляхом формування та вдосконалення механізму земельної політики. Все це дасть змогу досягти сталого розвитку вітчизняного господарювання.

РОЗВИТОК АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Сьогодні перед агропромисловим комплексом України стоїть велике завдання - стати головним драйвером економіки регіонів і забезпечити продовольчу незалежність в параметрах, заданих доктриною продовольчої, енергетичної, економічної та політичної безпеки держави.

У цьому зв'язку, як ніколи, актуально відтворення і підвищення ефективності використання в сільському господарстві земельних та інших природних ресурсів країни, екологізація виробництва, розвиток та ефективність виробництва біопалива, сталий розвиток сільських територій, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної сільськогосподарської продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, створення сприятливого середовища для розвитку підприємництва, підвищення інвестиційної привабливості галузі.

Досягнення поставлених цілей можливе при інноваційному розвитку агропромислового комплексу, інтеграції кращого світового досвіду та рішень у всіх його секторах.

Сучасний розвиток будь-якого підприємства, галузі, країни неможливий без впровадження та використання інновацій та техніко-технологічних рішень, оскільки рівень активізації останніх визначають загальний рівень конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках.

Нині основним викликом світових інноваційно-технологічних процесів є розвиток сільського господарства, який спрямований на динамічність агровиробництва за рахунок використання передових технологій, безпечність деяких з них досі не досліджена детально.

Тому зазначені процеси можуть супроводжуватися виникненням різних ризиків, наприклад: негативний вплив на здоров'я населення країни як через продукти споживання, так і на територіях, де вирощується продукція; занедбання природних ресурсів, особливо, ґрунтів та підземних вод через інтенсифікацію сільськогосподарської, агропродовольчої діяльності та неконтрольоване використання у процесі виробництва недостатньо перевірених інноваційних технологій.

Це, у свою чергу, впливатиме на економічну стабільність держави, рівень доходів підприємств, зниження попиту населення на продукцію у зв'язку зі включенням до її собівартості додаткових витрат тощо.

УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЮ КУЛЬТУРОЮ ПІДПРИЄМСТВА

Масштабні зміни у суспільстві призводять до структурної трансформації всіх форм життя: економіки, культури, свідомості, що потребує систематичного переосмислення багатьох теорій, усталених концепцій та парадигм.

Практичний досвід багатьох ефективних підприємств підтверджує, що за допомогою налагодженої організаційної культури вони зуміли покращити діловий імідж на ринку. Своєчасність і цінність окресленої проблематики впливає також із кризового стану сучасних економічних механізмів стимулювання підприємств до інноваційного розвитку та підвищення ділової активності. У цьому контексті організаційній культурі як внутрішньому мотиваційному джерелу саморозвитку підприємства відводиться значна роль.

Організаційна культура відноситься до складних матеріальних та духовних явищ, вивчення яких стикається з низкою проблем, що посилюють зростаючий інтерес до її розгляду як глибинної субстанції організаційних змін, підвищення конкурентоспроможності підприємства та сучасних інструментів управління.

Організаційна культура у вузькому сенсі слова характеризує культуру організаційної роботи, тобто ступінь організованості діяльності підприємства. Організаційна культура в широкому розумінні охоплює культуру підприємства в цілому, в тому числі: культуру організаційної роботи, праці, виробництва, людей, управління, інформаційних потоків та ін.

Метою організаційної культури є формування позитивного іміджу підприємства через усталені норми поведінки персоналу. Для досягнення даної мети в процесі управління організаційною культурою підприємства необхідно визначити форми, методи та засоби впровадження сформульованих цінностей, установок, норм. Розвиток культури особистості кожного працівника відбувається в процесі внутрішньоорганізаційної комунікації і залежить, перш за все, від морально психологічного клімату, що склався в колективі, і ступеня прихильності персоналу. Концептуальним у керівництві впровадженням змін повинна стати корпоративна філософія, що забезпечує ефективну інтеграцію пріоритетних цілей розвитку підприємства та поведінки співробітників.

Ключовими змістовними характеристиками корпоративної філософії повинні стати фундаментальні ціннісні орієнтації підприємства, базові уявлення ідеології підприємства і відповідні етичні норми та правила поведінки.

Корпоративна філософія – це основа формування організаційної культури, направленої на інновації. Вона формує сприятливий імідж підприємства на ринку і здійснює вплив не тільки на персонал, але й на безпосереднє оточення підприємства.

Таким чином, в цілях успішного виконання корпоративною філософією функції соціалізації корпоративний кодекс має бути документом, що декларує основоположні аспекти організаційної культури підприємства.

ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО СТРАТЕГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

На сьогоднішній день поняття інноваційного менеджменту є досить широко вживаним, хоча й достатньо молодим. Зародження інноваційного стратегічного менеджменту розпочалося на початку ХХІ століття, розвиток припадає на 2010-ті роки, а остаточне становлення відбувається у наш час. Його характерними рисами є остаточна комп'ютеризація та діджиталізація процесів планування та управління, а також прискорення всіх існуючих процесів на підприємстві та підвищення складності управління загалом.

Головною ціллю інноваційного стратегічного менеджменту є забезпечення своєчасної та ефективної адаптації підприємства за рахунок його постійного розвитку та використання інноваційних технологій.

На нашу думку, основними складовими інноваційного стратегічного менеджменту, що відображають його сутність, сьогодні є: стратегічні цілі; стратегічні технології; інновації; система менеджменту; управління персоналом; способи контролю.

Відповідно, задля успішного управління сучасним інноваційноорієнтованим підприємством, необхідно щоб наведені складові, відповідали певним параметрам, які відображаються у характерних рисах інноваційного стратегічного менеджменту

Таким чином, інноваційному стратегічному менеджменту властиві наступні риси:

- адаптивний характер інноваційної діяльності;
- глобалізація економічних процесів;
- важливість «людського фактору»;
- пріоритетність інформаційних технологій;
- використання методів комп'ютерної діагностики, методу сценаріїв, теорії ігор, стохастичного програмування, теорії обмежень, нейронних мереж.

Слід підкреслити, оскільки основними визначальними особливостями інноваційного стратегічного менеджменту є інноваційність, діджиталізація та прискорена адаптивність, то це вимагає підвищеної уваги до компетентності персоналу та необхідності інвестицій в їх розвиток, що знаходиться зараз у процесі свого становлення.

Визначені характерні риси інноваційного стратегічного менеджменту свідчать про його суттєві відмінності від попередніх, що вимагає подальшого розвитку теорії стратегічного управління, а також розробки відповідного методичного забезпечення та імплементації у практичну діяльність.

РОЗВИТОК АПК ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В ЕКОНОМІЧНІЙ ПЛОЩИНІ

Досліджуючи теоретичні й практичні аспекти розбудови ефективної системи державного управління функціонування аграрного сектору України, вивчення зарубіжного досвіду показує, що в сучасних умовах згаданий чинник залишається надзвичайно важливим завданням владних і самоврядних інституцій держави для забезпечення його конкурентного розвитку.

Україна має сприятливі умови для розвитку аграрного сектору, що дає змогу забезпечувати внутрішнє споживання якісної та екологічно чистої продукції АПК та нарощувати її постачання на світовий ринок. Прогнозований світовий дефіцит продовольства та потенційне збільшення обсягів його постачання з України сприяють зростанню вітчизняного агропромислового сектору.

В сучасних умовах повномасштабної війни для сільських територій, які мають можливість безперешкодно функціонувати наразі головне навчитися самостійно заробляти кошти та наповнювати місцеві бюджети: через здійснення інвентаризації земель, створення належних умов для підприємств, що у результаті дасть змогу створити нові робочі місця та збільшити дохідну частину бюджету сільських територіальних громад.

На сучасному етапі розвитку національної економіки України актуальним є питання зміни векторів зовнішньої торгівлі в напрямі країн ЄС та країн Азії. З початком російської агресії були введені обмеження на імпорт українських товарів на територію рф, скорочуються обсяги торгівлі з Білоруссю, Казахстаном та Вірменією. Ця ситуація вплинула на всю економіку України та спричинила зміну структури зовнішньої торгівлі в частині вугільної, металургійної, машинобудівної та хімічної галузей.

Для успішного розвитку сільських територій необхідний комплексний підхід до вирішення наявних проблем та добросовісне виконання зобов'язань: населенням, підприємцями, державними та місцевими органами влади. Завдяки цьому підвищується ефективність використання бюджетних коштів, що є прямим і правильним шляхом до стабілізації соціально-економічної ситуації в країні.

Вирішення низки соціально-економічних проблем аграрної сфери України неможливим без побудови партнерських відносин та налагодження конструктивного діалогу між державою і приватним бізнесом. Формування партнерських моделей взаємовідносин відкриває нові можливості та забезпечує певні вигоди для учасників угоди. Доведено, що впровадження проєктів державно-приватного партнерства сприяє ефективному управлінню об'єктами державної та комунальної власності, створенню умов для використання новітніх технологій та інновацій тощо.

ГРОМАДСЬКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ КОМУНАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Громадський контроль за використанням комунальних земель є важливим механізмом забезпечення ефективності та прозорості розпорядження майном територіальної громади. Цей процес передбачає активну участь громадськості в моніторингу використання земельних ділянок, виявленні, протидії фактам правопорушень та зловживань. Порядок здійснення громадського контролю передбачає використання різних інструментів та методів, таких як запити на інформацію, робота з реєстрами, звернення та заяви. Одним з основних інструментів громадського контролю є право на доступ до публічної інформації.

Згідно зі статтею 34 Конституції України, кожен має право на свободу думки та слова, на вільне володіння інформацією, на її пошук, отримання та поширення будь-яким законним способом. Це право включає можливість отримання від державних органів та органів місцевого самоврядування публічної інформації про розпорядження комунальним майном, включаючи земельні ділянки територіальної громади. Конституція України забезпечує право громадян на участь в управлінні державними справами, в тому числі в управлінні місцевими справами (стаття 38). Зокрема, громадський контроль є однією з форм участі громадян у вирішенні суспільних питань. Згідно з Конституцією, держава забезпечує відкритість влади, демократію, права і свободи людини і громадянина (стаття 3).

Під час здійснення громадського контролю за використанням комунальних земель територіальної громади, громадяни мають право подавати запити на отримання публічної інформації до державних органів та органів місцевого самоврядування. Це право закріплене в п. 2 статті 5 Закону України “Про доступ до публічної інформації”.

Громадський контроль є важливим механізмом забезпечення відкритості та прозорості використання комунальних земель і дозволяє громадянам ефективно контролювати дії влади в цій сфері. Громадський контроль над виконанням цих обмежень допомагає зберегти культурну спадщину та забезпечити сталість екосистем. Це сприяє забезпеченню прозорості та відкритості владних структур, зменшенню ризику корупції та підвищенню якості управління містом або селищем.

ОБЛІК ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ

З початку повномасштабного вторгнення, у важких реаліях сьогодення українські організації і громадяни отримують колосальну кількість гуманітарної допомоги. Тому зараз постало питання правильності використання такого набуття. В цій статті розкрито те, як саме організувати отримання та облік гуманітарної допомоги, а також важливі нюанси її використання.

У ВСП «Горохівського фахового коледжу ЛНУП» діє волонтерський рух «Твори добро», заснований з перших днів військових дій, тоді ж і виникло питання, як правильно вести облік та витрачати за призначенням отриману гумдопомогу.

В цій статті визначено, що основними (але не виключно) сферами благодійництва є: освіта, охорона здоров'я, опіка та піклування, соціальний захист, подолання наслідків техногенних та природних катастроф, сприяння обороноздатності країни та інше. Перелік отримувачів «гуманітарки» також встановлено статтею 1 Закону №1192.

Але повернемося до первинних документів. Найперше, що слід зробити на етапі приймання допомоги, так це оформити Запит (прохання або звернення) до донора (благодійника) з переліком необхідного. Типова форма такого запиту відсутня, але він має містити: назву та реквізити сторін, обґрунтування обсягу та структури необхідної допомоги. Доречно надрукувати такий запит на фірмовому бланку громадської організації. Наступний крок, це отримати Дарчий лист (пропозиція, повідомлення) про готовність донора надати допомогу. Затвердженого зразка також не існує але доцільно включити в нього перелік (асортимент) та кількість ТМЦ, які планується передати. Складання письмової пропозиції є обов'язковим документом, який підтверджує розпочатий процес надання гумдопомоги. Ця вимога записана у статті 3 Закону №1192. Третій, не менш важливий та обов'язковий документ – це Письмова згода на отримання допомоги (абзац другий статті 3 Закону №1192). Форми згоди немає, тому складаємо за загальними правилами діловодства. Ми вважаємо, що письмова згода необхідна, особливо якщо можливості донора різняться з попереднім запитом (наприклад, асортимент продуктів може бути інший або обсяг відрізняється від бажаного). І останнім документом у цьому процесі є складений Акт приймання-передачі, який складається в день безпосередньої передачі гуманітарної допомоги отримувачу.

Окремо, слід звернути увагу, що 5 вересня цього року Кабінет Міністрів України ухвалив постанову «Деякі питання пропуску та обліку гуманітарної допомоги в умовах воєнного стану». Відповідно до цієї постанови змінюються правила ввезення та обліку гуманітарної допомоги. Інформація про неї буде оцифрована в автоматизованій системі. Нові правила набудуть чинності з 1 грудня 2023 року. З огляду на ситуацію в країні та величезний запит на прозорість процесу облік гуманітарної допомоги постійно зазнає змін та вдосконалюється.

СУЧАСНИЙ СТАН ІНВЕСТИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК УКРАЇНИ

Сьогодні сучасну ринкову економіку неможливо уявити без іноземних інвестицій, які поширені як у промислово розвинутих країнах, так і в країнах, що розвиваються. Інвестиції є основою розвитку підприємств, окремих галузей та економіки країни в цілому. Від уміння інвестувати залежить розквіт чи занепад власного виробництва, можливості вирішення соціальних й екологічних проблем, сучасний рівень і потенційний динамізм фізичного, фінансового та людського капіталів.

Нині держава перестала здійснювати великомасштабні прямі інвестиції у всіх сферах економіки в тому числі і в аграрному секторі; близько 80% обсягу капітальних вкладень фінансуються за рахунок власних коштів підприємств, позабюджетних фондів і позик.

Потреби регіонів в інвестиціях набагато перевищують сумарні кошти всіх можливих джерел. У зв'язку з цим стає надзвичайно актуальним визначення та вибір найбільш пріоритетних напрямів інвестицій у результаті комплексного аналізу та прогнозування інвестицій в АПК.

Напрями використання інвестицій у АПК дуже різнобічні і виявляються у різноманітних формах і типах. В умовах ринку інвестиційний процес АПК набуває специфічної послідовності, а його форми, зміст та основні напрямки диктуються соціально-економічними та техніко-технологічними умовами. Існують три принципово різних напрями у сфері інвестування АПК:

- 1) інвестування регіональних виробничих комплексів;
- 2) інвестування соціальних об'єктів, невиробничої сфери діяльності;
- 3) інвестування товаровиробників та переробників сільськогосподарської продукції.

В умовах обмежених інвестиційних ресурсів головними завданнями інвестиційної політики АПК має стати участь держави та підтримка принципу пріоритетності цілеспрямованих інвестицій, реалізація яких дає соціально-економічний ефект, тобто інвестиції в «людину», в об'єкти інфраструктури та соціальної сфери.

Через низку як економічних, так і геополітичних причин інвестиційний клімат України поки що не сприяє пошуків інвесторів. З метою транслювання Україною позитивних сигналів для потенційних інвесторів необхідно: стабілізувати економічний та політичний стан у державі, вдосконалювати законодавство; сприяти підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва для акумуляції власних фінансових накопичень з їх наступною трансформацією в інвестиції.

Тимощук С., ст. 3-го курсу спеціальності “Фінанси, банківська справа та страхування”

Науковий керівник: викладач Галтман Т. В.

ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП»

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Однією із важливих сфер економіки України, що забезпечує функціонування держави в умовах воєнного стану є сільське господарство. Серед усіх підприємств цієї галузі найбільш чутливими до ризиків, спричинених військовою агресією російської федерації, є малі фермерські господарства, адже нестача фінансових ресурсів у них спостерігалася ще до початку повномасштабного вторгнення. Військові дії ворога завдали значної шкоди ефективному функціонуванню аграрних підприємств через постійні обстріли, захоплення та мінування частини території країни, порушення логістичних шляхів, обмеження експорту сільськогосподарської продукції, перебої з електропостачанням тощо.

Згідно із результатами репрезентативного опитування малих фермерських господарств, які обробляють від 5 до 100 га угідь, що проводилось Міжнародною маркетинговою групою, за підтримки Help-Ukraine та у співпраці з Українською Радою Бізнесу, 50% респондентів оцінюють стан свого бізнесу, як задовільний, лише 21,25% – добрий, 20,75% – незадовільний та 8% – критичний.

Для проведення дослідження було охоплено 400 респондентів з усієї України. З них: 34,25% представляють центр країни, 25% – захід, 23,50% – північ, 10,25% – південь, 7% – схід. Більшість учасників дослідження займаються вирощуванням зернових культур (59,75%), овочів та ягід (19,75%) і садівництвом (11,25%).

Серед ключових проблем, які опитані фермерські господарства віднесли до найбільш пріоритетних виділяють: нестачу кваліфікованих працівників, слабкий захист прав власності, рейдерство, проблеми у розрахунках із торговими мережами, ризики, пов'язані із перебоями електропостачання, непередбачувані дії держави, постійні зміни законодавства.

Також респонденти зазначають інші складнощі діяльності, зокрема: закриті кордони, дуже високі податки, загрозу наступу, блекауту, ракетні атаки, напружену ситуацію та постійні ризики і страхи.

Щодо перспектив свого розвитку, більшість опитаних фермерських господарств (46%) зосереджена на стабілізації показників діяльності на поточному їх рівні, 26,5% – працюють над зростанням поточного напрямку діяльності, 19,75% – націлені на досягнення рівня самоокупності, 6,25% – згортають свою діяльність або консервують активи, щоб уникнути збитків. Близько 80% фермерських господарств потребують допомоги від кредитних установ чи гуманітарних організацій, з них 52,32% – на суму від 500 тис. до 1 млн грн, 31,22% – від 5 до 10 млн грн, 11,39% – до 500 тис. грн та 5,06% – понад 10 млн грн.

Враховуючи всі труднощі діяльності підприємств в умовах тривалої військової агресії, держава повинна і надалі підтримувати аграрну сферу, зокрема малий бізнес, залучаючи до співпраці міжнародних партнерів.

МОЖЛИВОСТІ БІЗНЕСУ В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ

Економіка України уже більше року потерпає від війни росії проти нашої держави. І весь цей час вітчизняний бізнес намагався вижити та продовжити роботу, підлаштовуватися до нових умов.

Падіння національної економіки за підсумками 2022 року склало 30,4 %, а споживча інфляція становила 26,6 %, що означає здорожчання товарів і послуг в Україні в середньому на чверть. Відбулася і значна девальвація національної валюти.

Війна завдала величезних збитків підприємцям. За даними Європейської Бізнес Асоціації (ЄБА), у 83 відсотків компаній-членів асоціації відбулося падіння бізнесу у 2022 році. Основними викликами для підприємців стали падіння попиту та неплатоспроможність клієнтів, руйнування ланцюгів постачання і дефіцит фінансування, зростання вартості сировини, матеріалів та енергоресурсів, недоступність кредитних коштів, відсутність достатньої кількості кваліфікованих працівників і ін.

До нових реалій пристосовуються всі. Бізнес не є виключенням. За останній рік в Україні від початку повномасштабного вторгнення росії було зареєстровано понад 202 тисячі нових ФОПів. Попри війну в Україні активно розвивається бізнес.

Одним з можливих способів зберегти бізнес є релокація або переміщення на безпечну територію. За рік повномасштабної війни до більш безпечних регіонів України за підтримки держави переміщено близько 800 підприємств. Понад 650 підприємств, які планували релокувати свої виробничі потужності, відмовились від переміщення через деокупацію територій, на яких вони розташовані. Найбільше релокувалося підприємств у такі регіони: Львівська область (24%), Закарпатська область (14,5%), Чернівецька область (9,8%), Івано-Франківська область (8,3%).

Під час війни з'явилося чимало можливостей для залучення грантів. Так, наймасштабнішою стала державна грантова програма «єРобота», яка охоплює всі сфери діяльності малого бізнесу і спрямована на створення робочих місць. Підприємці також можуть отримати гранти від міжнародних організацій. Отримати гранти можуть як підприємці-початківці, так і люди, що вже мають досвід у бізнесі.

Одним з визначальних чинників для відновлення бізнесу є кредитування. За даними Міністерства економіки, від початку 2023 року банки видали бізнесу 5,6 тисячі кредитів на 18,2 млрд. грн. Найбільше підприємці взяли антикризових кредитів – 62,4 млрд. грн. та на антивоєнні цілі – 53,9 млрд. грн. На рефінансування попередньо отриманих кредитів було видано 28,7 млрд. грн., на інвестиційні цілі – 10,9 млрд. грн.

Отже, бізнес-клімат в Україні поступово відновлюється. Безперечно, цьому сприяє фактор фінансової підтримки та пільгових програм від Уряду та міжнародних організацій.

ПРОБЛЕМИ ЗБУТУ ДРІБНОТОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

За останні десятиліття в Україні значно зросла кількість невеликих фермерських господарств, які збільшили обсяги виробництва і реалізації сільськогосподарської продукції для внутрішніх потреб та експорту. Адже, серед споживачів постійно зростає попит на екологічно чисту, якісну та свіжу сільськогосподарську продукцію, що в кінцевому результаті забезпечить фермерам отримати надійний збут та отримати вагомі прибутки.

Організовані канали збуту дрібним товаровиробникам майже недоступні. Особливо проблемним питанням є організація збуту молока, м'яса та плодоовочевої продукції. Перспективними каналами збуту сільськогосподарської продукції для дрібних товаровиробників є: переробні підприємства; супермаркети; місцеві магазини; стихійні ринки; продаж у власних придорожніх павільйонах; організовані продовольчі ринки; Інтернет-торгівля; безкоштовна онлайн-платформа Retail Guidebook.

Враховуючи сучасне оподаткування, при збуті продукції офіційними каналами – переробним підприємствам, закладам торгівлі дрібні товаровиробники втрачають від 10 до 20 % виручки від збуту продукції, тому схильються до тіньових схем продажу. Супермаркетам вигідно співпрацювати з постачальниками, які постійно поставляють товар високої якості, широкого асортименту, підсортовану і упаковану продукцію. У дрібних товаровиробників немає відповідних умов та обладнання для довготривалого зберігання і підготовки до продажу виробленої продукції, тому реалізують товари на стихійних ринках, місцевих магазинах.

Все частіше споживачі виявляють бажання купувати товар безпосередньо у виробників, щоб самостійно переконатися у якості товару і при цьому не переплачувати. До продажу своєї продукції на стихійних ринках актуальним залишається продаж у власних придорожніх павільйонах. Тож за такої форми збуту дрібний товаровиробник знижує витрати на реалізацію продукції, створює базу постійних і лояльних покупців.

Достатньо ефективним каналом на даний момент є придбання товарів через Інтернет. Проблемаю стає географічна обмеженість щодо деяких груп товарів, неподільність окремих видів товару наприклад продаж 1кг м'яса, коли дрібний товаровиробник хоче продати цілою тушкою), формування замовлень та організація логістики. Вирішити дані проблеми може створення електронного сільськогосподарського кооперативу, Інтернет – магазину, що ефективно вплине на вирішення питань реалізації виробленої продукції. В Україні діє безкоштовна онлайн-платформа Retail Guidebook, яка надає цифровий майданчик для реалізації продукції мікро-, малому та середньому агробізнесу. Сервіс збирає вимоги до розміщення продукції у великих торгових мережах, дистриб'юторів, маркетплейсах, а також у сфері HORECA.

ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

На сьогодні, активну участь у виробництві беруть Західні регіони. Це безумовно спричинено ситуацією, що склалась в Україні, активністю ведення бойових дій. У сучасних умовах агропромисловий комплекс переживає важкі часи, пов'язані зі світовою фінансовою кризою.

Однією з ключових проблем агропромислового виробництва України досі є низький ступінь освоєння підприємствами сучасних інноваційних технологій, через, що у галузі автоматично унеможливорюється процес зниження собівартості сільськогосподарської продукції та зростання її якості і безпечності, які б відповідали міжнародним стандартам.

Можливим варіантом виходу з нинішнього кризового стану може стати перехід аграрного виробництва від галузевої форми розвитку до іншої конкурентної, в якій би відбувався процес взаємодії вільних ринкових сил.

На сьогоднішній день постає ряд питань, які необхідно розв'язати: поліпшення якості продукції; забезпечення екологізації продукції; мінімізація використання продукції.

Зміцненню конкурентоспроможності продукції АПК перешкоджають такі чинники: низький рівень розвитку фінансово-кредитної системи; відсутність галузевих кооперативних банків; нерозвиненість сфери страхування кредитних та виробничих ризиків; низький рівень спеціалізації функціонуючих господарств.

Основними напрямками подолання даних проблем є: збільшення експортного потенціалу вітчизняних виробників сільськогосподарської продукції; налагодження сучасної інфраструктури аграрного; посилення кооперації виробників сільськогосподарської продукції; налагодження співпраці між виробниками сільськогосподарської продукції та дослідними установами; створення спеціалізованих банків для кредитування сільськогосподарських підприємств на пільгових засадах.

Інтенсивний розвиток сільськогосподарського виробництва має супроводжуватися зниженням витрат живої праці на виробництво одиниці продукції. Однак формування і функціонування АПК відбуваються в умовах загострення проблеми трудових ресурсів, оскільки в аграрних підприємствах деяких областей і особливо низових адміністративних районів зростає дефіцит робочої сили.

Так, за останні роки середньорічна кількість працівників сільськогосподарських підприємств зменшилася майже на 30%. Потреба у сільськогосподарських працівниках за рахунок механізації праці, удосконалення її організації та інших факторів скорочується повільніше, що погіршує забезпечення господарств робочою силою.

РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ

В умовах повномасштабного вторгнення російської армії на територію України, вітчизняні підприємства опинилися в складних умовах. Бізнес України зазнав значних фінансових втрат. Але, як свідчать результати досліджень, які проводяться в рамках Європейської Бізнес Асоціації підприємства поступово відновлюють свою роботу. Згідно з результатами опитування, у повному обсязі працюють вже 47% компаній. Ще 50% підприємств працюють з певними обмеженнями або частково. Серед таких компаній 37% обмежили географію присутності, 17% працюють онлайн, а 16% були вимушені закрити частину офісів, торгових точок чи відділень.

Більшість учасників Європейської Бізнес Асоціації прогнозують позитивний розвиток бізнесу у поточному і майбутньому році.

Водночас тільки 28% топ менеджерів підприємств розраховують у 2023 році втримати бізнес-показники на рівні довоєнного часу, а 25% очікують погіршення стану справ у їхнього бізнесу.

Більшість підприємств розраховують наступного року на позитивний фінансовий результат. Так, 58% респондентів очікують зростання доходів у гривні, і 43% – у натуральному виразі.

Також, як свідчать результати досліджень, у порівнянні з періодом до початку активних бойових дій на третину зменшилась кількість підприємців, що планують впровадження нових інвестиційних проєктів, про це повідомили тільки 19% компаній. Адже для нових інвестицій конче потрібне відчуття безпеки і стабільності, яке не можливе без завершення воєнних дій.

Держава також здійснює заходи в напрямку створення та впровадження нових державних програм, внесення відповідних змін у законодавство для підтримки економічної сфери. Зокрема, була створена Національна Рада з відновлення України, в рамках якої працюватиме більше 20 робочих груп. Основні завдання Ради: розроблення плану заходів з післявоєнного відновлення та розвитку України;

- визначення та напрацювання пропозицій щодо пріоритетних реформ реалізація яких є необхідними у воєнний і післявоєнний періоди;
- підготовка стратегічних ініціатив, проєктів нормативно-правових актів, прийняття і реалізація яких є необхідними для ефективної роботи та відновлення України у воєнний і післявоєнний періоди.

Зрозуміло, що за таких умов все більше українських підприємств будуть поживлявати свою роботу. Відновлення ділової та бізнес активності буде допомагати тримати економічний фронт. І підприємці роблять для цього все можливе. Перемога обов'язково буде за нами!

Заріцька М., ст. 3-го курсу економічного відділення, Марутяк В., ст. 3-го курсу економічного відділення

Науковий керівник: Клебан О. Д.

ВСП «Вишньанський фаховий коледж ЛНУП»

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ ТА НАУКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ УКРАЇНИ

Згідно із Законом України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VIII, стаття 42, «Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Іншими словами, під академічною доброчесністю ми розуміємо правила, яких людина повинна дотримуватися під час створення власних проєктів, якщо вона користується допоміжною інформацією (зокрема не включати до свого проєкту чужі роботи без посилання на них). У більшості випадків це стосується учнів або студентів, тому що учні в школах готують письмові роботи на різні теми, а студенти в університетах – реферати, курсові та дипломні роботи.

В результаті проведених соціологічних опитувань 96% опитаних зізналися, що вони списували під час навчання. Причинами називали різне: «не цікава чи не потрібна дисципліна»; не були достатньо обізнаними в дисципліні, проте не хотіли отримувати погану оцінку; «так легше, ніж вивчити матеріал самому». Проте основною причиною, все ж, залишається занадто великий обсяг інформації. Студенти наполягають, що їм складно засвоїти матеріал, адже його надміру, він накопичується, а часу на опрацювання – мало.

«Чому студенти вдаються до списування в навчальних закладах?» Відповідь “лінь” обрала переважна більшість, проте на другому місці стоять одразу дві причини: брак часу та велике інформаційне навантаження. Потрібно проаналізувати та запам’ятати велику кількість інформації за досить короткий час з багатьох дисциплін. Думки опитаних щодо того, до чого може привести недоброчесність, розділилися. Одні стверджують, що це «ні до чого не приведе, тому що всі звикли жити так, і всім все одно, чи хтось плагіатить роботу іншої людини, чи ні». Інші надавали докази того, що недоброчесність може «привести до невідповідальності в подальшому, неякісних знань, відсутності власної думки, недостатніх знань, до виключення з університету а в майбутньому – і посад».

Не може не тішити, що сучасні студенти розуміють, що обізнаність щодо академічної доброчесності – це корисно, тож інформація про неї повинна поширюватися швидше. Впевненість в собі може допомогти в майбутньому, адже студенти матимуть більше довіри з боку викладачів, тому що будуть впевнені в тому, що вони отримають справедливую оцінку за власні знання та старання.

Підсумовуючи, варто наголосити, що академічна доброчесність, чесне здобуття якісної освіти є ключем до успіху нашої країни, а молодь готова зробити крок на зустріч змінам і почуватися більш комфортно, висловлюючи власну думку, здобуваючи якісну освіту та будуючи кар’єру, покладаючись на власні сили.

КОМАНДОУТВОРЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЙНОМУ УПРАВЛІННІ: СТРАТЕГІЇ ТА ВИКЛИКИ

Організаційне управління є складним і багатограним процесом, який вимагає від практиків та керівників дбайливого підходу до формування ефективних команд. Командоутворення є ключовим елементом цього процесу, який дозволяє досягти синергетичного ефекту завдяки об'єднанню різноманітних компетенцій та ресурсів для досягнення спільних цілей.

Отже, командоутворення – це процес створення та формування команди з індивідів з метою досягнення спільної мети або виконання певного завдання. Цей процес включає в себе визначення ролей і обов'язків для кожного члена команди, встановлення способів комунікації та співпраці, а також забезпечення належної координації та керівництва для досягнення успіху.

Сприяти створенню команд, які працюють спільно та досягають поставлених цілей базується на таких основних засадах:

1. **Спільна мета та цінності.** Команди, що мають спільну мету та поділяють основні цінності, ефективніше співпрацюють та досягають результатів. Організації повинні визначити чітку мету та ціннісну спрямованість команди.

2. **Різнороманітність компетенцій.** Ефективні команди включають учасників з різними компетенціями та фаховими знаннями. Різнороманітність сприяє різнобічному підходу до вирішення завдань та стимулює творчість.

3. **Лідерство та ролі.** Розподіл ролей та лідерських функцій у команді є важливим аспектом. Лідер повинен визначати напрямок розвитку, стимулювати співпрацю та забезпечувати вирішення конфліктів.

4. **Комунікація.** Відкрита та ефективна комунікація є ключовим чинником успіху команди. Забезпечення потоку інформації та обміну думками сприяє вирішенню проблем та уникненню непорозумінь.

Разом з тим процес командоутворення може стикатися з різними викликами, які впливають на результативність та ефективність команди, зокрема:

1. **Різнороманітність думок та підходів** може призвести до конфліктів в команді. Важливо розв'язувати конфлікти конструктивно та сприяти згуртуванню команди.

2. **Правильна координація завдань та співпраця між учасниками** є важливою для досягнення загальної мети. Відсутність злагодженості може призвести до невдач.

3. **Входження нових учасників або вихід зі складу команди** може вплинути на її динаміку. Необхідно забезпечити плавний перехід та адаптацію до змін.

4. **Учасники команди повинні бути мотивовані до спільної роботи та досягнення результатів.** Важливо розуміти їхні індивідуальні потреби та надавати стимули.

Командоутворення є невід'ємною частиною організаційного управління, яка вимагає уваги до стратегій формування та вирішення викликів. Ефективні команди здатні досягати вражаючих результатів, створюючи синергію серед учасників та об'єднуючи їхні зусилля на шляху до спільної мети.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Для компанії важливо зважити всі «за» і «проти» зміни існуючих систем. Визначення цінності нової системи є надзвичайно важливим для того, щоб цей процес був успішним. Так само, як і будуючи дім своєї мрії, ви хочете бути впевненими, що він буде кращим вашого теперішнього будинку.

Підприємства повинні спочатку визначити свої потреби, і вони можуть це зробити, відповівши на такі запитання:

- Яку цінність ми хочемо вкласти в організацію?
- Чи сприятиме це ефективності на робочому місці?
- Як ми хочемо змінити наші поточні процеси?
- Яких результатів ми прагнемо досягти?
- Чи є проблеми з бюджетом?

На цьому етапі залучаються всі рівні організації, щоб об'єднати бізнес-потреби та загальну здатність розробити нову інформаційну систему.

Основною причиною, яка спонукає підприємство здійснювати системний аналіз своєї діяльності, є виявлення найбільш слабких і вразливих місць функціонування підприємства, аналіз переваг нових бізнес-процесів і ступені зміни існуючої структури організації бізнесу. Аналіз недоліків і «вузьких місць» починають з побудови моделі існуючої організації роботи, яка базується на документації (посадових інструкцій, положень про підприємство, наказів, звітів і т. і.), анкетуванні і опитуванні службовців підприємства. Отримана модель служить для виявлення некерованих робіт, робіт, не забезпечених ресурсами, непотрібних і неефективних робіт, дубльованих робіт та інших недоліків в організації діяльності підприємства. Виправлення недоліків, перенаправлення інформаційних і матеріальних потоків приводить до створення моделі ідеальної організації діяльності підприємства, яка потрібна для аналізу альтернативних / кращих шляхів виконання роботи й документування того, як підприємство буде робити бізнес у майбутньому.

Для якісної і компетентної роботи необхідна певна, кількісно обмежена інформація. Якщо ця умова не виконується, то виникає двостороння аномальна ситуація:

1) недостатня кількість інформації не дає змоги одержати повне уявлення про стан досліджуваного об'єкта, що приводить до інтуїтивного доповнення можливими варіантами;

2) надмірна кількість інформації знижує швидкість її оброблення й осмислення, вимагає додаткових витрат часу і праці; у такій ситуації не завжди вдається виявити головне, вловити закономірності і тенденції, встановити причинно-наслідкові зв'язки.

Markovych A., 2nd year student of the Institute of Computer Sciences and Information Technologies

Scientific supervisor: Candidate of Philological Sciences, Associate Professor Romanyshyn N. I. Lviv Polytechnic National University

BUSINESS COMMUNICATIONS IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM

In the conditions of transformational changes in the Ukrainian economy, the question of increasing the efficiency of management activities, an important component of which is business communication, is important and relevant. The development of business communications contributes to the formation of a favorable socio-economic climate and environment for achieving competitive results for both employees and enterprises in general.

Scientific approaches to interpreting the concept of “communication” are various: linguistic, philosophical, psychological, economic, social, etc.

According to the linguistic approach, communication is considered as a process of information transfer between two autonomous systems, which are two people. From a sociological perspective, communication is a pervasive and complex process involving people talking face-to-face or in groups, in meetings, on the telephone, or reading and writing memos, letters, and reports.

According to the philosophical approach, communication is a universal reality of social existence and expression of the ability of a social person to coexistence, which is an indisputable condition of life.

The famous American communication theorist, who represents the economic approach, U. Schramm notes that communication is what happens between people. By itself, without people - it does not exist. There is nothing magical about it, except for what people invest in it, entering into communication ties. Thus, studying communication, we study people who enter into relationships with each other, with their groups, organizations and society in general.

Consequently, business communications in the conditions of dynamic changes in the market environment is a set of measures that involves the formation and implementation of managerial decisions on the creation, development of the enterprise, maintaining its reputation to meet the needs of consumers, organizing decent labor of employees and its payment, increasing competitiveness.

Computer technologies and innovations have made it possible to make large amounts of information easily available, broadcast it over long distances in short periods of time, opened up new opportunities for communication and reduced communication barriers. The ability to respond in a timely and adequate manner to information about changes occurring in the market environment is valuable for the enterprise. The clear construction, planning and effective implementation of the communication system is as important a resource as finance or time for any enterprise and affects the overall effectiveness of its management. Therefore, the development of business communications will contribute to the effective interaction of the enterprise with its internal and external business environment in the context of ensuring competitiveness in the conditions of change.

РОЛЬ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ У ФОРМУВАННІ КУЛЬТУРНОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Реформа децентралізації є однією з найважливіших та найуспішніших для нашої країни, а культура й історія України є тим підґрунтям, що формує багатство та глибину національної єдності. Розвивати культурну політику в громаді так само важливо як і належне врядування, місцеву економіку та соціальну справедливість.

Культурне відродження сільських територій в наш час стає актуальним завданням, а впровадження електронного документообігу може стати ключовим кроком у цьому напрямку.

Відповідно впровадження електронного документообігу в процеси формування культурної політики громади сприятиме утриманню й розвитку культурних послуг, та загальному культурному відродженню тієї чи іншої території, а саме, завдяки:

- зменшенню бюрократичної тяганини – саме електронний документообіг дозволяє спростити процеси взаємодії між державними органами та місцевим самоврядуванням, що у свою чергу допомагає місцевим жителям ефективніше вирішувати свої питання та отримувати доступ до необхідних послуг;
- збереженню історії та культурної спадщини – так, саме використання сучасних носіїв інформації дозволяє зберігати важливі історичні та культурні документи в електронному вигляді, й робить їх доступними для дослідження і використання нащадками. Адже це і є одним із інструментів культурного відродження та збереження традицій й цінностей сільської території;
- розвитку освіти та культурних ініціатив – наприклад, за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій можна організовувати віртуальні виставки, концерти, лекції або інші культурні заходи, що сприятимуть популяризації місцевої культури та створенню нових можливостей для освіти й розвитку;
- залученню молоді – оскільки, молодь (особливо та, яка вирішила залишити село через відсутність можливостей для самореалізації) може бути зацікавлена в роботі з сучасними цифровими технологіями, а відповідно така зацікавленість сприятиме залученню молоді до активної участі у сільському житті.

Загальний успіх даних заходів, у першу чергу залежатиме, від рівня їх організації, планування й реалізації, належної інфраструктури, освіти місцевого населення, та по-друге, від зацікавленості всіх учасників місцевого розвитку в культурному відродженні та становленні громади як сучасного центру активності й розвитку.

ТЕНДЕНЦІЇ НАРОЩЕННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

В сучасних умовах аграрної економіки, яка переживає негативні наслідки трансформаційних процесів, організаційно-економічний механізм управління ресурсним потенціалом аграрних підприємств не відповідає швидким змінам в зовнішньому середовищі та завданням економічного піднесення аграрної сфери. Перехід до інноваційної моделі розвитку, досягнення високих фінансових результатів стають надзвичайно важливими завданнями в цьому контексті. Тому вивчення ресурсного потенціалу є невід'ємною умовою для створення стратегічних альтернатив розвитку аграрного виробництва. Ресурсний потенціал – це багатогранний підхід до оцінки і використання всіх ресурсів, які підприємство має у своєму розпорядженні, що націлені на досягнення ефективності та поставлених цілей. Тому необхідне забезпечення ресурсами стратегічної діяльності в аграрному виробництві вимагає створення ресурсних стратегій, спрямованих на досягнення наступних цілей: визначення майбутніх потреб підприємства в різних ресурсах; розрахунок обмежень у використанні ресурсів та формування оптимальних норм їх витрат; визначення “зон стратегічних ресурсів” та їх можливого використання шляхом балансування обсягів, складу, термінів постачання та динаміки використання; розроблення заходів для раціонального використання ресурсів підприємства; використання логістичних підходів для реалізації ресурсних стратегій.

Створення потенціалу ресурсів в аграрному виробництві означає виявлення можливостей та ресурсів, які можуть підвищити конкурентоспроможність підприємства, а також потенційних резервів. Оскільки майбутнє завжди невизначене, виділення ресурсів супроводжується певним рівнем ризику. При розробці ресурсних стратегій важливо обґрунтовувати прийнятний рівень ризику, який керівництво готове взяти на себе для досягнення максимально можливих результатів від використання ресурсів. Отже, розробка стратегії розвитку аграрної сфери передбачає, насамперед, аналіз ресурсного потенціалу та його ефективного використання, виявлення невикористаних можливостей, оптимізацію структури ресурсів та джерел їх формування з врахуванням ризиків, що пов'язані з додатковим залученням ресурсів, інвестиціями та інноваціями.

ОЦІНКА РІВНЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ РИНКУ МОЛОКА

Ситуація на ринку молока безперечно впливає на загальний національний рівень продовольчої безпеки. У світі цей рівень оцінюється за індексом Global Food Security Index (GFSI), який складається з оцінок за напрямками:

- цінова доступність;
- доступність, наявність;
- якість та безпека;
- природні ресурси і сталість.

Глобальна продовольча безпека погіршується протягом останнього десятиліття у першу чергу через зміни клімату та інтенсивність землеробства, крім того умови погіршилися через COVID-19. У 2022 році до цього списку додалась війна в Україні, яка має глобальний вплив.

У 2020 р. Україна в рейтингу за цим індексом серед 113 країн світу займала 54 місце. Для порівняння: Чехія займала 6 місце, Румунія – 22, Білорусь – 23, Польща – 25, Казахстан – 32, Угорщина – 36, Болгарія – 44, Туреччина – 47, Сербія – 52. За географічним розташуванням найбільш близькою до України є Польща, яка демонструє значно кращий показник. Україна найбільші бали набрала за двома категоріями: 1) ціновою доступністю (74,4) та 2) якістю і безпекою (75,3). При цьому Польща значно випереджає Україну за 1) ціновою доступністю – 85,1 проти 74,4; 2) наявністю – 65,8 проти 51,6 та 3) якістю і безпекою – 83,6 проти 75,3.

У 2021р. Україна в рейтингу за цим індексом серед 113 країн світу займала 58 місце, Чехія займала 14 місце, Румунія – 29, Білорусь – 36, Польща – 22, Казахстан – 41, Угорщина – 31, Болгарія – 38, Туреччина – 48, Сербія – 60. У 2022 р. Україна значно знизилася свої позиції в цьому рейтингу з 58 місця до 71 місця, тоді як Польща піднялась в рейтингу з 22 місця до 21. Зниження в рейтингу України відбулось в найбільшій мірі за рахунок цінової доступності та сталості.

Ринкові зміни супроводжуються раптовим падінням великомасштабного виробництва молока, порушенням паритетних відносин між технологічно взаємопов'язаними підприємствами, надмірним зносом обладнання для виробництва молока, руйнуванням сировинних територій та низьким рівнем використання потужностей з переробки молока, збільшенням втрат молока при зниженні якості та конкурентоспроможності продукції.

Світовий досвід показує, що в ринкових умовах виробники зазнають значних економічних втрат. Щоб уникнути цих втрат, розвинені країни використовують багато методів та інструментів регулювання ринку сільськогосподарської продукції. За таких умов виникає об'єктивна необхідність системного вивчення впливу факторів як для подолання суперечностей, так і для усунення більш тісних зв'язків між підприємствами, галузями та сферами економіки, для підготовки науково обґрунтованих рекомендацій, що забезпечують швидший розвиток ринку молока.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

В останні роки були визначені деякі позитивні тенденції в окремих сегментах аграрної економіки України, але дія негативних чинників переважала. Причинами зниження інвестицій в аграрний сектор економіки були: незаохочувальна аграрна політика, зменшення бюджетної підтримки аграрних виробників, обмежені можливості привертання інвестицій, великі ризики для потенційних інвесторів, впливове втручання держави та низька зацікавленість банківського сектору у фінансуванні реальних сільськогосподарських проєктів. Високі банківські ставки, низький рівень довіри до багатьох українських аграрних компаній на міжнародних фондових ринках, обмежена розвиненість внутрішнього фондового ринку та практична відсутність зовнішніх інвесторів також гальмували процеси залучення інвестицій у сільське господарство. Тому правильна організація інвестиційної діяльності на державному та регіональному рівнях є зовнішнім чинником, що визначає її результативність на рівні окремого підприємства. Саме досягнення цілей інвестиційного менеджменту на мікрорівні створює передумови для отримання бажаного ефекту макроекономічного регулювання.

Управління інвестиційною діяльністю сільськогосподарського підприємства має на меті вирішення наступних завдань: розробка інвестиційної стратегії та визначення основних напрямів інвестиційної діяльності; аналіз інвестиційного клімату та оцінка привабливості об'єктів для інвестування; визначення потреби в інвестиційних ресурсах та оптимізація їх структури; складання інвестиційного портфеля, враховуючи прийнятний рівень ризику та очікувану рентабельність; оцінка ефективності реалізації інвестиційних проєктів; здійснення контролю за результатами інвестиційної діяльності.

Тобто управління інвестиційною діяльністю сільськогосподарських підприємств – це комплекс заходів та стратегій, спрямованих на ефективне використання інвестиційних ресурсів з метою розвитку та покращення діяльності сільськогосподарських підприємств. Ця діяльність включає в себе планування, реалізацію та контроль за інвестиційними проєктами з метою забезпечення стійкого росту та конкурентоспроможності підприємств в аграрному секторі. Отже, можна стверджувати, що інвестиції в сільське господарство є ключовим інструментом для забезпечення його розвитку.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Підвищення ефективності використання фінансових ресурсів є однією з головних цілей задля забезпечення фінансового добробуту підприємства. Стійкий фінансовий стан підприємства прямо залежить від того, наскільки раціонально та ефективно використовуються його фінансові ресурси. Використання фінансових ресурсів – це не лише досягнення максимально можливого прибутку, а також розумний розподіл цих ресурсів для досягнення оптимального балансу між вкладеними коштами та отриманими результатами. Підприємства, які мають чітку фінансову стратегію, зазвичай можуть ефективніше реагувати на зміни у ринкових умовах, швидше адаптуватися до нових викликів та використовувати можливості для росту. Фінансова стратегія визначає, як підприємство буде залучати, використовувати та управляти своїми фінансовими ресурсами з метою досягнення стратегічних цілей. Ціль можна досягти за допомогою наступних стратегічних кроків: збільшення обсягів продажів за допомогою розширення ринків збуту, впровадження нових каналів продажу та просування продукції; оптимізація використання ресурсів на основі постійного аналізу використання сировини, матеріалів та витрат, який допоможе уникнути перевитрат і знизити витрати загальновиробничого характеру, а також витрат від браку; зменшення позареалізаційних витрат через оптимізацію адміністративних, управлінських та інших операційних витрат; ефективне використання ресурсів завдяки продажу невикористаного матеріалу, обладнання та ресурсів; модернізація виробництва за допомогою впровадження нових технологій, обладнання та процесів, що призведе до підвищення продуктивності та якості продукції, що, в свою чергу, сприятиме збільшенню виручки; впровадження прогресивних форм організації праці через оптимізацію робочих процесів, вдосконалення систем управління та навчання працівників; стратегічне коригування на основі аналізу ринкових умов і конкурентоспроможності, що допоможе виробити більш ефективну стратегію та тактику розвитку підприємства й досягнути поставлені цілі.

Всі ці шляхи спрямовані на досягнення більшої ефективності, оптимізацію ресурсів та підвищення прибутковості підприємства в сучасних умовах.

Войничка С., ст. 1-го курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти юридичного факультету

Львівський національний університет імені Івана Франка

Науковий керівник: к. е. н., доцент Войничка Л. Й.

Львівський національний університет природокористування

ДЖЕРЕЛА ІННОВАЦІЙНИХ ІДЕЙ В АГРОБІЗНЕСІ

Не всі організації інноваційні. Навіть в організаціях, які застосовувати інновації, їх ініціювати, розвивати і впроваджувати може бути складно. Інновації можуть бути непослідовними – іноді вони відбуваються більше випадково, ніж задумано.

Інновації в аграрному бізнесі вкрай важливі, оскільки сільське господарство відіграє ключову роль у глобальному господарстві та в забезпеченні продуктами харчування населення планети.

Ось деякі способи, які допомагають розвивати інновації в аграрному бізнесі:

1. Використання нових технологій. Сучасні технології в агробізнесі, такі як автоматизація, використання дронів, штучний інтелект, дозволяють аграріям ефективніше вести обробіток землі, вирощувати агрокультури і здійснювати контроль над веденням рослинництва та тваринництва.

2. Генетичний відбір. Дослідження і розробка нових сортів рослин та порід тварин, які відповідають сучасним вимогам ринку, допомагають збільшити врожайність, продуктивність і стійкість до шкідників та хвороб.

3. Управління даними. Збір і аналіз даних про врожай, погоду, ґрунт і інші фактори можуть допомогти аграріям приймати кращі рішення щодо господарської діяльності.

4. Екологічне виробництво. Органічне сільське господарство і методи, що дозволяють зберігати родючість ґрунту та водні ресурси, є інноваційними підходами, які відповідають сучасним вимогам стосовно сталості та екологічного впливу.

5. Розвиток нових ринків і продуктів. Знаходження нових ринків для сільськогосподарської продукції та створення нових продуктів, таких як функціональні харчові продукти або біопаливо, можуть стати джерелом інновацій та додаткових доходів для аграрних підприємств.

6. Комерціалізація досліджень. Підтримка наукових досліджень та їх перетворення в комерційно успішні продукти може стати джерелом інновацій та конкурентних переваг.

7. Співпраця та об'єднання ресурсів. Аграрні підприємства можуть досягти більшого успіху в інноваціях, співпрацюючи з іншими господарствами, дослідницькими інститутами, урядовими органами та іншими стейкхолдерами.

Інновації в аграрному бізнесі можуть допомогти забезпечити сталість і рентабельність галузі, а також зробити її більш конкурентоспроможною на глобальному ринку. Таким чином, інновації є важливою складовою успіху в аграрному секторі.

ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ УКРАЇНИ

Україна – це країна зі значним потенціалом розвитку агробізнесу завдяки природним ресурсам і добре розвиненому транспортному сполученню з Європою та Азією. Аграрний сектор забезпечує значну частину експортних надходжень країни, проте ситуація в ньому залишається складною через низький рівень інвестицій, нестабільну політичну та недостатню державну підтримку.

Згідно з даними за 2021 рік, аграрний експорт нашої країни становить 41% від загального обсягу експортованих товарів. На сьогодні глобальною проблемою є потреба підтримувати належний рівень виробництва та безпечність постачання сільськогосподарської продукції.

Будучи в п'ятірці лідерів міжнародної торгівлі соняшниковою олією, ріпаком, ячменем і іншими продуктами, Україна щорічно отримувала 22 млрд доларів США.

Потужний аграрно-виробничий потенціал України є потрібним Європі та світовому товариству. А для українського уряду агробізнес залишається найвищим пріоритетом, особливо в зв'язку з Угодою про асоціацію між ЄС та Україною та впровадженням Угоди про поглиблену та всеосяжну вільну торгівлю (ПВЗВТ).

Повномасштабне вторгнення росії в Україну завдало значної шкоди країні загалом і аграрному сектору відповідно. Вплив повномасштабної війни є нерівномірним по регіонах, з двома основними ознаками:

- 1) переміщення обсягів торгівлі в центральні регіони України;
- 2) незначний вплив на регіональні ціни на землю в більшості регіонів.

Повномасштабна війна призвела до руйнації налагоджених логістичних ланцюгів. Багато сільськогосподарських територій залишаються замінованими, деякі окуповані, в аграрних підприємствах знищені продукція, техніка та склади. Проте агробізнес постійно налагоджує співпрацю на світових ринках, розширює виробництво на західній території країни.

Сьогодні аграрному бізнесу важливо володіти надійними інструментами для ефективної роботи в умовах кризи, чіткими механізмами для зменшення ризиків і захисту від рейдерства та банкрутства.

За останні роки галузь сільського господарства України продемонструвала більшу стійкість і сталість до зовнішніх ризиків і загроз, ніж інші сектори національної економіки, що свідчить про високий потенціал країни. Разом із тим, необхідність вирішення проблем забезпечення глобальної продовольчої безпеки та закінчення війни на території нашої країни формує передумови для відновлення рівня інвестиційної привабливості аграрного сектору та сільських територій.

КЛЮЧОВІ ЧИННИКИ ТА ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Аграрний сектор є одним із ключових галузей економіки України, який відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки та зовнішньої торгівлі країни. Аналіз та прогноз розвитку товарного аграрного ринку має велике значення для уряду, бізнесу та громадян.

На сьогоднішній день Україна є однією з найбільших експортерів сільськогосподарської продукції в світі. Зернові, олійні культури, м'ясо, молоко та інші аграрні товари займають вагомую частину українського експорту. Однак, ринок не лише потужний, але й дуже конкурентний, і Україна вступає у боротьбу за ринки з іншими світовими гравцями.

Один із важливих аспектів ринку – ціни на сільськогосподарську продукцію. Вони залежать від внутрішніх та зовнішніх факторів, таких як погода, світові ціни на сировину, обсяги врожаю та інфляція. Важливою є також доступність кредитів та інвестицій для аграрного сектору.

На основі проведеного нами аналізу можна зробити кілька прогнозів щодо тенденцій розвитку ринку продукції аграрного виробництва:

1. Зростання експорту порівняно з 2023 роком: за сприятливих у першу чергу політичних умов, Україна продовжить збільшувати обсяги експорту сільськогосподарської продукції.

2. Сталість внутрішнього ринку: загальне зниження платоспроможності населення категоричним чином не вплине на обсяги внутрішнього споживання, але не варто очікувати і суттєвого провалу у продажах продукції в середині країни.

3. Розвиток органічного сільського господарства: відмінність вирощування органічних продуктів може відкрити нові ринки для українських фермерів.

4. Розвиток ринку страхування сільськогосподарських культур: ризики, пов'язані з вирощуванням сільськогосподарських культур, такі як погода, шкідники, хвороби, можуть призвести до великих фінансових втрат. Тому в 2023 році очікується зростання попиту на страхування сільськогосподарських культур. Це допоможе фермерам зменшити фінансові ризики та зберегти свої виробничі активи.

Товарний аграрний ринок України є важливою галуззю, яка має великий потенціал для подальшого розвитку та зростання. Прогноз розвитку ринку пов'язаний із здатністю аграрного сектору адаптуватися до змінних умов і використовувати сучасні технології. Дієва підтримка та інвестиції можуть сприяти розвитку цієї галузі.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Однією з ключових категорій в ринковій економіці є конкурентоспроможність, оскільки її рівень визначає успіх або невдачу в діяльності суб'єкта господарювання. У наукових працях традиційно аналізується загальна проблема управління конкурентоспроможністю, а дослідження особливостей її організаційно-економічного забезпечення мають дискусійний, фрагментарний характер. Зокрема, не знайшли завершеної наукової форми теоретичні усвідомлення проблематики функціонування та розвитку організаційно-економічного забезпечення конкурентоспроможності підприємств, недостатньо опрацьовані теоретичні аспекти управління динамікою конкурентоспроможності, неповною мірою враховуються галузеві особливості активізації внутрішньогосподарського потенціалу реалізації стійких конкурентних переваг.

При дослідженні конкурентоспроможності підприємства в сучасних умовах господарювання велике значення надається стратегічному плануванню в основі якого закладені бізнес – плани. Бізнес-плани дають можливість прорахувати виробництво продукції, починаючи від стадії придбання матеріальних ресурсів для його виготовлення і до реалізації виробленого товару на ринку. Тому бізнес-планування має стати стрижнем для оцінки діяльності суб'єкта господарювання на перспективу.

До важливих і ефективних шляхів цілеспрямованого підвищення якості і конкурентоспроможності продукції підприємств на світовому і національному ринках небезпідставно відносять поліпшення стандартизації як головного інструменту фіксації і забезпечення заданого рівня якості.

Нагальною потребою є розробка і використання різноманітних форм і методів дійового соціально-економічного впливу на всю низку процесів формування і забезпечення виробництва високоякісної і конкурентоспроможної продукції. Формами і методами економічного впливу на ці процеси є перш за все узгоджена система прогнозування і планування якості продукції, встановлення прийнятних для продуцентів і споживачів цін на окремі види товарів, достатньо потужна мотивація праці УСІХ категорій працівників підприємства, а соціального - всебічна активізація людського чинника, проведення чравильної кадрової політики, створення належних умов праці та життєдіяльності.

Отже, по сутності категорії "конкуренції", її слід характеризувати як складний соціально-економічний процес, з одного боку, з іншого це процес задоволення зростаючих потреб суспільства і окремих індивідуумів при більш високому техніко-технологічному, екологічному та економічному рівнях це боротьба за виживання і збереження свого сегмента ринку.

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА НА ПРАВОВУ ДОПОМОГУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ

Інститут безоплатної правової допомоги – це один із видів соціальної підтримки осіб, які перебувають під юрисдикцією відповідної держави. У свою чергу, втручання державного елемента у правовідносини, що пов'язані з реалізацією права на безоплатну правову допомогу, полягає у розробленні та прийнятті норм відповідного законодавства, яке повинно відповідати сучасним соціально-економічним умовам суспільства.

Сьогодні питання надання безоплатної правової допомоги регулюється такими нормативно-правовими актами, як: 1) Конституцією України, 2) Законом України «Про безоплатну правову допомогу» та 3) іншими законодавчими актами, міжнародними угодами (договорами) України і міжнародно-правовими актами, ратифікованими Верховною Радою України, нормативно-правовими і підзаконними актами тощо. Важливе значення у механізмі адміністративно-правового регулювання забезпечення та реалізації права на безоплатну правову допомогу відіграють адміністративні норми, що містяться в Законах України: «Про адвокатуру та адвокатську діяльність», «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб», «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту», «Про основні засади соціального захисту ветеранів праці та інших громадян похилого віку в Україні» та інших, а також положеннях кодифікованих законодавчих актів – Кримінальному процесуальному кодексі України, Цивільному процесуальному кодексі України, Кодексі адміністративного судочинства України, Кодексі України про адміністративні правопорушення та ін.

Статтею 59 Конституції України був закріплений інститут правової допомоги. Зрозуміло, що всі інші норми чинного законодавства у сфері надання безоплатної правової допомоги конкретизують, уточнюють та деталізують вимоги Основного Закону. Зокрема, у ст. 1 Закону України «Про безоплатну правову допомогу» законодавець визначив поняття правової допомоги: це «надання правових послуг, спрямованих на забезпечення реалізації прав і свобод людини і громадянина, захисту цих прав і свобод, їх відновлення у разі порушення». Водночас правова допомога в Законі України «Про безоплатну правову допомогу» поділяється на первинну (ст. 7) та вторинну (ст. 13). В умовах воєнного стану законодавець розширив вичерпний перелік осіб, які мають право на безоплатну вторинну допомогу, а саме: 1) особи, які не мають документів, що посвідчують особу та підтверджують громадянство України; 2) потерпілі від кримінальних правопорушень проти статевої свободи та статевої недоторканості, катування або жорстокого поводження під час воєнних дій чи збройного конфлікту.

Як слушно наголошує О. Л. Литвин, в умовах воєнного стану особливе місце посіли міжнародно-правові документи, які окреслюють мінімальні вимоги щодо надання безоплатної правової допомоги. Серед них, на нашу думку, більш вагомими в цей період є Міжнародний пакт про громадянські і політичні права (1966 року) та Конвенція про статус біженців (1966 року), що закріплюють рівний доступ біженців та інших осіб до юридичної допомоги.

В умовах воєнного стану безоплатної правової допомоги більш за все потребують внутрішньо переміщені особи (далі – ВПО), оскільки ця категорія осіб є найвразливішою та потребує висококваліфікованої правової допомоги (наприклад, у складанні процесуальних документів для отримання статусу ВПО, здійсненні представництва в судах щодо порушених прав тощо). Однак, як наголошує С. М. Бреус, через недосконалість законодавства щодо безоплатної правової допомоги ВПО не має можливості звернутися за безоплатною вторинною допомогою засобами електронного зв'язку з використанням кваліфікованого електронного підпису, що суттєво сповільнює процедуру підтвердження належності особи до категорій, які мають право на безоплатну правову допомогу. Тому в умовах воєнного стану актуальним стає питання дистанційної правової допомоги, яка передбачає дистанційне звернення осіб, які потребують консультації, до центрів надання безоплатної правової допомоги шляхом: 1) телефонного дзвінка; 2) через кабінет клієнта на офіційному сайті системи безоплатної правової допомоги; 3) через мобільний застосунок «Безоплатна правова допомога»; 4) через мобільні месенджери.

Отже, чинне національне законодавство надало змогу стабільно функціонувати центрам надання безоплатної правової допомоги, однак в умовах воєнного стану стає нагальною потреба у вдосконаленні нормативно-правових актів з окремих питань щодо поліпшення доступу громадян до правових послуг.

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

Гавриляк О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Швець О. П.

Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ТЕХНІКИ МЕХАНІЗОВАНОГО ЗВАРЮВАННЯ НА ПАРАМЕТРИ ЗВАРНОГО ШВА ТА ЯКІСТЬ ЗВАРЮВАННЯ

У MIG/MAG зварюванні велике значення має положення зварювального пальника відносно зварюваної деталі та напрям зварювання. Зварювання може виконуватися вертикально, кутом вперед і кутом назад.

Під час зварювання кутом назад пальник позиціонується так, щоб напрямок подачі дроту був протилежним до напрямку переміщення пальника. При зварюванні кутом вперед напрямок подачі електродного дроту збігається з напрямком руху пальника. Вертикальне зварювання – це коли напрямок подачі електродного дроту є перпендикулярним до напрямку руху пальника. При зварюванні кутом назад досягається висока стабільність дуги і знижується розбризкування металу. Такий спосіб застосовується для з'єднання товстого металу з великою глибиною проплавлення за рахунок концентрації тепла у зварювальній ванні. Крім того, зварювальник бачить зварювальну ванну, що підвищує якість зварювання. Зварювання кутом вперед використовується для з'єднання тонких металів. При ньому досягається менша глибина проплавлення, зварний шов є більш широким, зварювання відбувається з більшою швидкістю. Вертикальне зварювання використовується в основному в автоматичному обладнанні або в умовах необхідності. При такому положенні пальника утворюється вузький зварний шов з малою глибиною проплавлення. Кут нахилу при переміщенні зварювального пальника від 5° до 15° ідеально підходить для зварювання і забезпечує хороший рівень контролю зварювальної ванни. Кут нахилу понад 20° призводить до нестабільного горіння дуги, гіршого перенесення металу, меншої глибини провару, а також, більшого розбризкування. Швидкість переміщення зварювального пальника є параметром, який визначає швидкість зварювання. На неї впливає:

- товщина заготовки: зі збільшенням товщини швидкість зварювання зменшується і навпаки;
- швидкість подачі електродного дроту: зі збільшенням швидкості подачі збільшується і швидкість зварювання;
- напрямок зварювання: при зварюванні кутом вперед забезпечується вища швидкість зварювання.

Виліт електродного дроту визначається відстанню контактного наконечника пальник до деталі. Для забезпечення стійкого горіння дуги, хорошого проплавлення металу та формування поверхні шва він має бути в межах 5-10 мм. Малий виліт може призвести до нестабільного горіння дуги та перегріву контактного наконечника. Занадто великий виліт викликає велике розбризкування металу, нестабільне горіння дуги та погане проплавлення.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛЕГКОСПЛАВНИХ КОЛІСНИХ ДИСКІВ

Для виготовлення литих дисків найчастіше використовують алюміній зі спеціальними домішками. Найбільшого поширення набув ливарний сплав, до якого входить кремній (до 7 %), магній (0,4 %), титан (0,2 %), залізо (0,12 %), марганець (0,1 %), мідь і цинк (по 0,05 %). З такого матеріалу отримують вироби, стійкі до корозії, що виключає потребу піддавати їх додатковому захисту. Оскільки чистий алюміній не володіє високими міцнісними характеристиками, то більшого поширення набули його сплави, які поділяють на деформовані та ливарні.

Найбільше часто на закордонних підприємствах для виробництва дисків виробники використовують g-Alsi7 – сплав з алюмінію і кремнію. Цей сплав добре піддається термічній обробці і на 20% краще витримує механічні навантаження. Також при виробництві колісних дисків використовують сплав алюмінію та кремнію g- Alsi10/11. В порівнянні з вищевказаним він гірше піддається термічній обробці.

Аналогом сплаву g-Alsi7 на нашому ринку є сплав АК7ч. Він має гарну корозійну стійкість, механічні, ливарні та технологічні властивості. По оброблюваності різанням він випереджає сплав АК12. Також має гарні механічні властивості за рахунок сполуки Mg_2Si , яка впливає на його міцність. Хімічний склад сплаву сплав АК7ч згідно з ДСТУ 1583-93 наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Хімічний склад сплаву АК7ч

Al	Fe	Si	Cu	Zn	Mn	Mg
89,6-93,8	до 1,5	6-8	до 0,2	до 0,3	до 0,5	0,2-0,4

Відповідно до ДСТУ 1583-93 властивості алюмінієвого сплаву АК7ч мають наступні значення (див. табл. 2).

Таблиця 2. Механічні властивості матеріалу АК7ч при $T = 20^\circ C$

Виливок	σ_b , МПа	ΔT , МПа	ψ_5 , %	КСУ, кДж/м ²	НВ, МПа
Лиття в кокіль	137-225	-	1,0 – 4,0	-	45-70

Аналогом закордонного сплаву Alsi10/11 в нашій країні є ливарний сплав АК12М2. Його хімічний склад наведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Хімічний склад матеріалу сплаву АК12М2

Al	Fe	Si	Cu	Zn	Ti	Mg
84-85	0,7	12	2	0,1	0,2	0,05

За ДСТУ 1583-93 властивості сплаву АК12М2 наведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Механічні властивості матеріалу АК12М2 при $T=20^\circ C$

Виливок	σ_b , МПа	ΔT , МПа	ψ_5 , %	КСУ, кДж/м ²	НВ, МПа
Лиття в кокіль	186	-	1,0	-	70
Лиття під тиском	260	-	1,5	-	83

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ КАТЕТА ШВА НА ВЕЛИЧИНУ КУТОВИХ ДЕФОРМАЦІЙ У ТАВРОВИХ ЗВАРНИХ З'ЄДНАННЯХ

Після виконання кутового зварного шва буде виникати поворот ребра відносно пластини на кут β_0 за рахунок поперечного вкорочення (усадки) наплавленого металу. Крім того буде виникати кутовий злом пластини з утворенням грибоподібності. Причина такого злому – нерівномірне нагрівання по товщині пластини. Характер деформації показано на рис. 1.

При збільшенні товщини ребра буде зменшуватися частка погонної енергії, яка витрачається на нагрівання пластини. Відповідно буде зменшуватися глибина прогрівання та буде змінюватися кутовий злом пластини. При збільшенні товщини пластини буде збільшуватися частка погонної енергії, яка витратиться на її нагрівання, змінюватиметься відносна глибина прогрівання пластини, а отже, і кут її зламу.

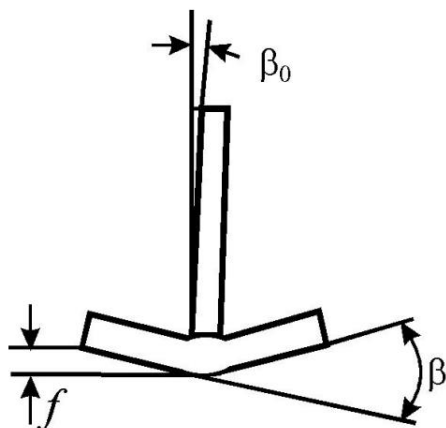


Рис. 1. Форма кутових деформацій таврового з'єднання

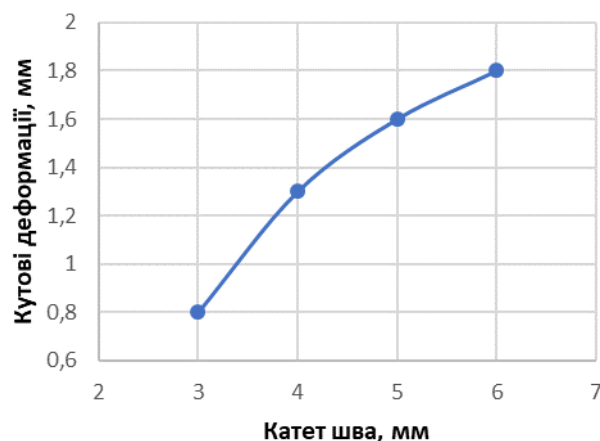


Рис. 2. Залежність кутових деформацій від катета зварного шва

Величина кута повороту ребра відносно пластини обумовлена трикутною формою перерізу наплавленого металу і не залежить від катета (при виконанні зварювання за один прохід). Кутовий злом пластини зміниться, коли при збільшенні катета збільшується погонна енергія, в тому числі та її частка, яка йде на нагрівання пластини, а отже буде збільшуватися глибина її прогрівання відповідно.

З рис. 2 бачимо, що збільшення катета зварного шва призводить до збільшення кутових деформацій.

Вплив геометричних параметрів зварюваних деталей на кутові деформації має свою особливість. Як свідчить попередні дослідження, збільшення товщини пластини в порівнянні з товщиною ребра більш як 30 % призводить до зменшення кутових деформацій.

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛОКАЛЬНИХ ПІДВІСНИХ ВИТЯЖОК ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ГАЗІВ

Локальні підвісні витяжки призначені для видалення зварювальних газів на робочих місцях зварювальних постів та в умовах невеликих ремонтних підприємств і СТО. Найбільшого поширення набули підвісні витяжки, які монтуються на стіні (рис. 1, а), на колоні (рис. 1, б) та на стелі (рис. 1, в).

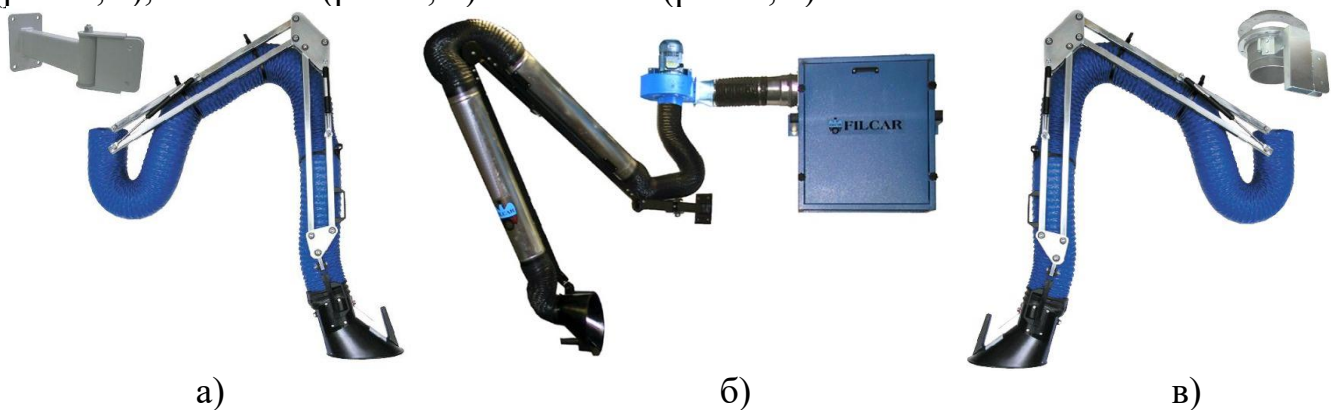
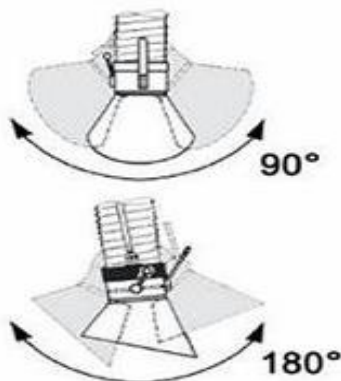


Рис. 1. Підвісні витяжки для локального відведення зварювальних газів

Робочий радіус повороту таких витяжних систем може становити від 2000 мм до 4000 мм. Діаметр всмоктувальної труби здебільшого становить 160 мм. Кут повороту витяжки може становити 180° для кріплення на стіні, 270° для кріплення на колоні і 360° для кріплення конструкції на стелі (рис. 2).



Рис. 2. Кути повороту підвісних витяжок



Витяжки комплектуються насадкою на шланг. Витяжний рукав має легке позиціонування для ефективного видалення різних димів і парів, які утворюються на робочому місці. Додатково він може бути обладнаний паралелограмною конструкцією з газовими амортизаторами. Вся конструкція складається зі збірних елементів з шарнірами, які дозволяють підводити витяжку до необхідного робочого місця. Всмоктуючий наконечник з насадкою повертається в чотирьох напрямках (рис. 3).

Рис. 3. Всмоктуючий наконечник витяжки

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ

Насоси в системах водопостачання обґрунтовують на досягнення максимальної продуктивності, тобто отримання максимального ККД в номінальному режимі. На ККД електроприводу насоса впливає спосіб його регулювання. Одним із таких способів є регулювання витрати води Q за рахунок зміни числа обертів вала електроприводу. Для цього використовують перетворювачі частоти. Використання регульованого електроприводу з частотним перетворювачем, дає змогу змінювати «криву насоса» шляхом адаптації її до «кривої системи» внаслідок зниження частоти обертання двигуна і в результаті зменшення споживання електроенергії (див. рис.).

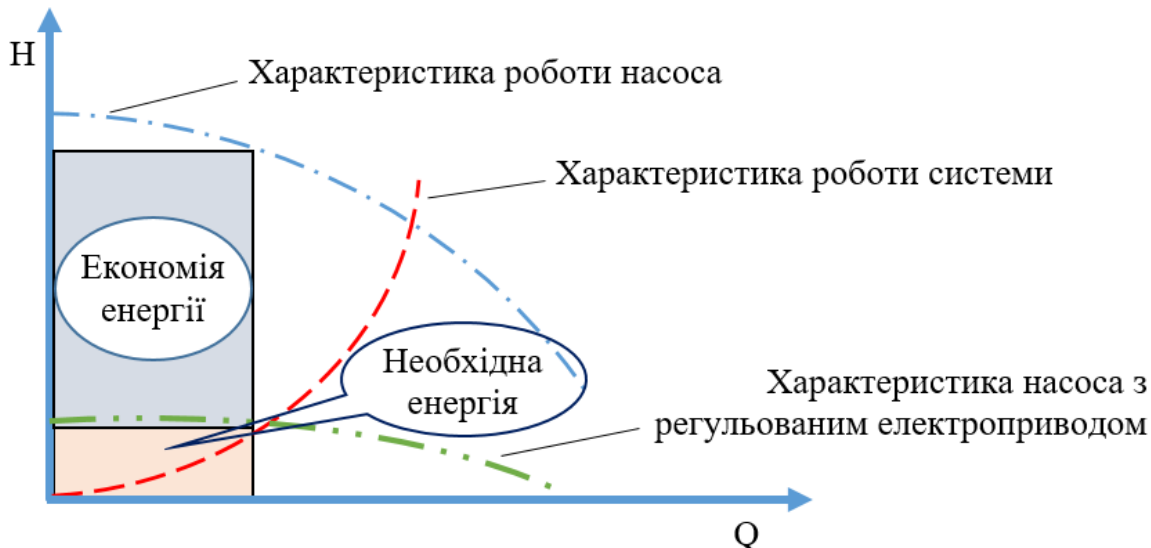


Рис. Характеристика роботи насоса з регульованим електроприводом

Застосування в системах водопостачання описаного способу, знижує споживання енергії до 45 %, з терміном окупності нововведень до двох років. Це досягається тим, що використання частотного перетворювача дозволяє у широкому спектрі плавно міняти частоту обертання. Таким чином незалежно від поточного споживання води, електродвигун насоса споживатиме тільки ту кількість енергії, яка необхідна для підтримки напору H системи. А плавні зміни, зупинки та пуски двигуна збільшують безперебійний термін служби насосів.

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДОВИХ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РІЧКИ

Водний потік є носієм енергії. Щоб визначити його значення розглянемо довільну ділянку річки між створами I–I і II–II довжиною L з різницею відміток води на початку та кінці ділянки $A–B = H$ (див. рис.).

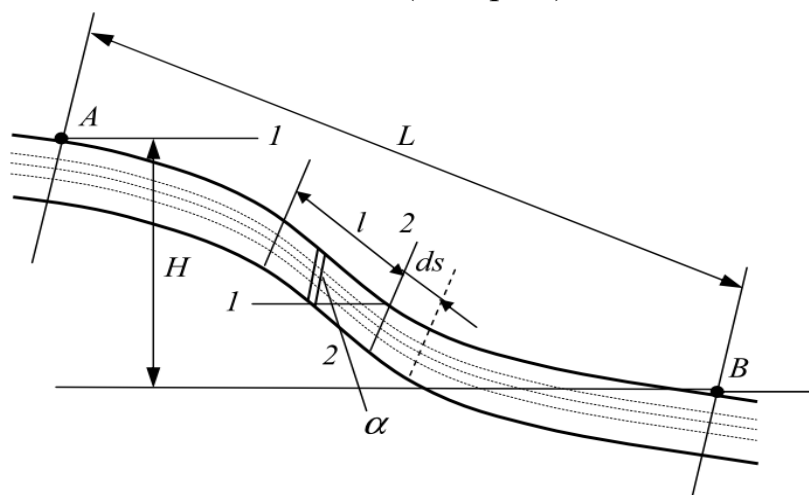


Рис. Схема визначення потужності водного потоку

Виділимо елементарний фрагмент ділянки річки між перетином 1–1 та 2–2 довжиною l , у межах якого зберігаються постійними ухил, середня швидкість течії води V та площа живого перерізу S . Об'єм води на ділянці l буде Sl , а маса води, mSl . За проміжок часу dt елемент $l-\rho gSl$ зміститься вздовж русла на величину $ds=Vdt$, а центр сили тяжіння у вертикальному напрямку переміститься на відстань

$$dS \sin \alpha = Vdt \sin \alpha. \quad (1)$$

Роботу, що здійснюється силою тяжіння за час dt , визначимо

$$dA = \rho gSlVdt \sin \alpha \quad (2)$$

Потужність водного потоку в межах l ,

$$dN = \frac{dA}{dt} = \rho gSlV \sin \alpha = \rho gQdh, \quad (3)$$

де $Q = SV$ – витрата води в річці; $dh = l \sin \alpha$ – елементарний напір.

Потужність водного потоку на ділянці L рівна сумі потужностей визначених фрагментів

$$N_{\text{дл}} = \int_0^H \rho \cdot g \cdot Qdh = \rho gQH, \text{ Bm}, \text{ або } N_{\text{дл}} = 9,81 QH, \text{ кВт} \quad (4)$$

Таким чином, маючи значення витрати води і напору, можна визначити гідроенергетичний потенціал досліджуваної ділянки річки.

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ВІЛЬНОПОТОЧНИХ МАЛИХ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

До малих гідроелектростанцій (ГЕС) відносять електростанції, які в якості джерела енергії використовують енергію водного потоку. ГЕС, як правило будують на річках, і за потужністю поділяють на: мікро-ГЕС – до 0,2 МВт, міні-ГЕС – до 1 МВт, малі ГЕС – до 10 МВт.

Для мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та зменшення капіталовкладень, доцільно використовувати безплотинні вільнопоточні ГЕС, які використовують швидкісні потоки води та не вимагають ведення спеціальних гідротехнічних споруд. У цих ГЕС застосовують гідротурбіни різного типу (рис.), як з вертикальним, так і з горизонтальним розташуванням вала гідротурбіни.

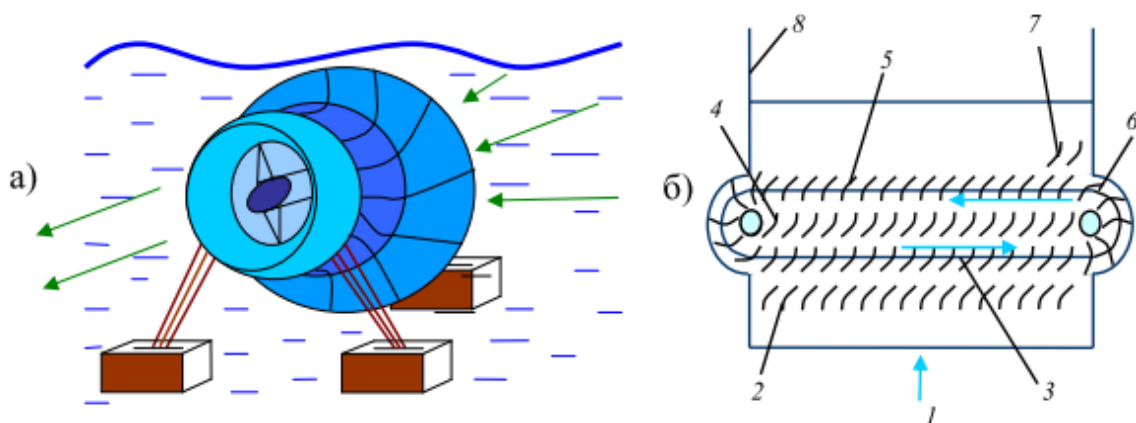


Рис. Конструкція вільнопоточних ГЕС:

- а) з осьовою гідротурбіною; б) з гідротурбіною Шнайдера: 1 – потік води; 2, 4, 7 – відповідно перша, друга та третя ступінь направляючих лопаток; 3, 5 – відповідно перша та друга ступінь лопастей; 6 – привідний ланцюг; 8 – відсмоктувальна труба

Основними напрямками використання вільнопоточних ГЕС є забезпечення електроенергією кемпінгів, котеджів, які віддалені від енергосистем та знаходяться біля гірських і передгірських річок.

Проте є ряд недоліків таких систем, зокрема: великі розміри турбіни, внаслідок використання малих напорів генерують невелику потужність; потребують певної глибини річки для встановлення, що часто є неможливим в умовах гірських річок; існує небезпека їхнього руйнування під час паводків та льодоходу.

РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ГІДРОТУРБИНИ

Розрахунок гідротурбіни та вибір типу та здійснюють за вихідними даними – витратою води Q та напором H_{br} на ділянці річки. Концентрований напір H_{br} , створюють за допомогою дериваційного каналу або греблі. Оскільки частина цього напору втрачається у водопроводах, розрахуємо робочий напір H , м:

$$H = H_{br} - h_w, \quad (1)$$

де h_w – втрати напору, м.

Визначивши робочий напір можемо розрахувати потужність гідротурбіни P_T , кВт:

$$P_T = g \cdot Q \cdot H \cdot \eta_T, \text{ кВт}, \quad (2)$$

де Q – витрата води на ділянці, м³/с; H – робочий напір, м; η_T – коефіцієнт корисної дії турбіни.

Крім потужності турбіни важливо також визначити діаметр її робочого колеса:

$$D = 0,55 \cdot \sqrt{\frac{Q}{\sqrt{H}}}, \text{ м}. \quad (3)$$

Для того щоб правильно обрати гідротурбіну також визначимо частоту обертання робочого колеса:

$$n_T = 30 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot g \cdot H}{\pi \cdot D}}, \text{ об/хв}. \quad (4)$$

Маючи основні показники, зокрема витрату води, робочий напір, діаметр робочого колеса та частоту обертання можна обрати тип гідротурбіни.

Артисюк Д., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Коробка С. В.

Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА РЕЖИМІВ РОБОТИ ГЕЛІОСУШАРКИ ФРУКТІВ

На підставі аналізу існуючих технічних засобів сушіння фруктів, зокрема побутових плодово-овочевих сушарок періодичної дії, встановлено, що їх застосування є нерентабельним за невеликих об'ємів переробки свіжозібраних фруктів в умовах ОСФГ. Це насамперед пов'язано з великими капітальними вкладеннями та високими енерговитратами. Тому сушіння невеликих об'ємів фруктів доцільно проводити у геліосушарці, яка забезпечує енергоощадний режим сушіння.

Проведені в роботі дослідження потребують подальших вивчень щодо підвищення ефективності технологічного процесу сушіння фруктів на підставі обґрунтування режимів роботи та енергетичного аналізу ефективності геліосушарки, що забезпечує зменшення затрат енергоресурсів за рахунок сонячної енергії.

Згідно з одержаними результатами роботи встановлено, що для забезпечення продуктивності геліосушарки 1,085...1,87 кг сухої продукції за годину її параметри мають бути такими:

- площа сприймальної поверхні повітряного колектора $S_{\text{пк}}=1,5 \text{ м}^2$;
- маса теплового акумулятора $m_{\text{та}}=50 \text{ кг}$;
- площа плоского дзеркального концентратора $L=1,5 \text{ м}^2$;
- внутрішній об'єм сушильної камери $V_{\text{вн.ск}}=0,5 \text{ м}^3$.

Отже, запропонована геліосушарка не поступається за технічними характеристиками по відношенню до існуючих сонячних сушарок та традиційним технічним засобам сушіння.

Однак в роботі не наведено методику розрахунку маси теплового акумулятора та внутрішнього об'єму сушильної камери, що було б дуже доцільним для формулювання єдиної методики обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів геліосушарки.

Таким чином, використання геліосушарок з тепловим акумулятором та плоским дзеркальним концентратором для сушіння фруктів є доцільним і ефективним в умовах ОСФГ, що призведе до збільшення обсягів виробленої високоякісної висушеної продукції при мінімальних енергозатратах за рахунок сонячної енергії.

ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ АВТОНОМНИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Поряд із виробництвом електроенергії за допомогою переробки не відновлюваних ресурсів земних надр існують відновлювальні джерела енергії. Одним із них є сонячна енергія. Однак неможливо говорити про якийсь конкретний вид енергії або галузі енергетики, не згадавши базові принципи та їх особливості, а саме економічну складову автономних сонячних електростанцій. Зокрема висока вартість та термін окупності впровадження сонячних панелей поєднується з можливістю виробництва екологічно чистого виду енергії. Основними показниками актуальності і ефективності використання автономних сонячних електростанцій є:

1. Збільшення номінального ККД за рахунок технологічних матеріалів.
2. Зменшення кута повороту до Сонця на панелях.

На сьогодні користуються двома способами ефективності використання автономних сонячних електростанцій від потужності сонячних електростанцій та номінального ККД фотомодуля і кута відхилення променів від нормалі панелей (див. рис., а).



Рис. Схематичне визначення кута відхилення променів від нормалі фотомодуля

Під час аналізу літературних джерел було виявлено, що на роботу автономної сонячної електростанції впливає ряд проблем, а саме:

1. Низька зносостійкість та недовговічність основних вузлів устаткування, що призводило до розриву та порушення контактів у схемі.
2. Зношування паяних з'єднань за рахунок постійного кручення проводів.
3. Якісні та надійні паяні сполуки.

Тому, автономні сонячні електростанції використовується досить рідко. Це зумовлено додатковими витратами як у етапі установки, і на етапі обслуговування, зниженням надійності контактів і провідників. Однак варто враховувати, що на сьогоднішній день активно розробляються матеріали для вузько спрямованих цілей, і на даний момент крім кремнієвих існують більш ефективні та дорожчі плівкові фотопанелі.

Малишев В., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Коробка С. В.

Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КОМБІНОВАНОЇ АВТОНОМНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ НА БАЗІ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ І ТЕХНОЛОГІЙ МОНТАЖУ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНИХ УСТАНОВОК

Серед відновлюваних джерел енергії вітроенергетика займає чільне місце, як за кількістю реалізованих проєктів, так і за їх потужністю. Вважається, що вітроенергетика за питомою вартістю виробництва електричної енергії вже не поступається традиційним вугільним тепловим електростанціям. Не менш важливим є розвиток малої вітроенергетики, яка вносить свій вклад у децентралізацію генерування електричної енергії.

Серед існуючих методів монтажу малогабаритних вітроелектричних установок можна виділити: монтаж із застосуванням піднімальної стійки, монтаж із застосуванням гідравлічного або електричного приводу, монтаж із застосуванням спеціальної шарнірної вежі тощо. Кожен із перелічених способів вимагає відповідної теоретичної підготовки для обґрунтування параметрів допоміжних засобів, які забезпечать безаварійне виконання операції піднімання вітроустановки у робоче положення. Під час вивчення спеціального блоку дисциплін спеціалізації «Традиційна та відновлювальна енергетика» значна увага приділяється наданню основ монтажу засобів відновлюваної енергетики, зокрема вітроелектричних установок. Важливим аспектом навчання є не лише освоєння теоретичних відомостей про основні функціональні залежності підбору засобів для монтажу обладнання, а й експериментальне підтвердження відповідності їх застосування щодо конкретного енергетичного засобу. Зокрема, в результаті теоретичного опрацювання необхідним є визначення: натягу та перерізу піднімального троса, а також обґрунтування параметрів тягового засобу; параметрів гідравлічного приводу з підбором відповідних гідроапаратів та засобів захисту; параметрів електрифікованого піднімального механізму; параметрів конструктивних елементів вежі або додаткових засобів, які використовуються для монтажу вітроелектричних установок тощо.

Відповідно до цього, розробка експериментального стенда для дослідження засобів та технологій монтажу вітроелектричних установок є актуальною задачею. На даному стенді можливим буде не лише підтвердження правильності теоретичного опрацювання матеріалу, а й більш глибокий аналіз технології зведення вітроустановки у робоче положення. Це дасть змогу більш якісно освоїти матеріал щодо монтажу вітроелектричних установок.

КОНЦЕПЦІЯ АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ (APS) З ВІДНОВЛЮВАНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ

Типова система APS складається з кількох основних елементів, концептуально показаних на рис. 1. Вони розділені на основні модулі, тобто основне джерело живлення, резервне джерело живлення, джерело безперебійного живлення, система керування та накопичувач енергії.



Рис. 1. Блок-схема автономної системи живлення (АЕС)

У схему також входять захист системи живлення і приймачі. Витрати на системи APS дуже малі, порівняно з вартістю великих установок, формальності, пов'язані з установкою, зведені до мінімуму, а тому невеликі витрати, окрім прибутку, досягається енергетична незалежність, а також надійність сучасних рішень і, крім того, екологічність. Призначення автономних систем живлення - електропостачання будинків, під'їздів, складів і освітлювальних установок невеликих садиб. АПС поділяються на 2 типи, залежно від потреб, розміщення та можливостей їх використання. Перша – острівна автономна енергетична система (IAPS) (іноді її називають сільською APS – RAPS). Він використовується там, де немає можливості підключитися до мережі, переважно далеко від населених пунктів, але з можливістю застосування турбіни з горизонтальною осьюовою вітровою турбіною (HAWT). HAWT може бути більшого розміру через наявність більшого простору. Острівні системи важче підключити до мереж через значну відстань між ними. У разі нестачі енергії від основного джерела або резервного джерела для живлення навантаження, вона береться з павербанку. Диверсифікація джерел постачання є основним питанням і продиктована необхідністю виробництва енергії, що забезпечує безперервне постачання енергії споживачам. Якщо основним джерелом енергії є фотоелемент, який працює вдень, резервне джерело у вигляді акумуляторної батареї може частково замінити основне джерело, якщо це необхідно.

Шляхетко А., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Коробка С. В.

Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ ПРИНЦИПУ РОБОТИ ТА ТИПІВ АВТОНОМНИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

У 2018–2023 роках в Україні розвивалися інтенсивно відновлювальні джерела енергії зокрема автономної система живлення на основі сонячної електростанції 16 МВт.

Наприклад у роботі, Володимира БУРЛАКА, що дослідив, як перетворення виконується за один крок шляхом прийняття окремої топології, розробленої на основі подвійних активних мостових перетворювачів LLC. Контроль коефіцієнта перетворювача та еквівалентного вихідного опору здійснюється за допомогою інтеграції ШІМ та керування частотою. Передбачений перетворювач можна використовувати як безперебійне джерело живлення, яке працює без номіналу, має чистий синусоїдальний вихід, що дозволяє як перетворення постійного струму в змінний струм у режимі резервного живлення від батареї, так і перетворення змінного струму в постійний струм для підзарядки, коли підключений до електромережі. Він також може функціонувати як двох направлений мережевий інвертор, виробляючи електроенергію між мережею та джерелом постійного струму.

Омар Абдель-Рахім пояснює, що для фотоелектричних операцій необхідно підвищити вихідну напругу до положення підвищеної напруги. Особливо, якщо порівнювати з іншими топологіями ми трансформаторів, будь-яке використання сполучених індукторів у деяких топологіях давало менші переваги, подібні до зменшення напруги комутаційного пристрою та покращеного підсилення напруги перетворювача, нинішня архітектура досягає значного приросту напруги. Вимоги до напруги на активних МОП-транзисторах нижчі за половину вихідної напруги.

Судха БАНСАЛ пояснює, що, таким чином, у фотоелектричних блоках кондиціонування електроенергії високочастотні перетворювачі мінімізують розмір системи. Перетворювачі постійного струму використовуються для накопичення енергії та повторного підключення пристроїв, що знаходяться нижче. Цю енергію можна добувати із Сонячної системи. Для відповідного регулювання цих перетворювачів постійного струму пропонуються окремі контролери. Як наслідок, уся структура стає взаємопов'язаною, дозволяючи широкий спектр динамічних взаємодій. Напруга фотоелектричної панелі може регулюватися ланцюгом перетворювача DC-DC. У цьому дослідженні досліджується фотоелектрична (PV) система з відокремленим повним мостом перетворення постійного струму в постійний струм, який можна використовувати як автономне джерело живлення в далеких місцях.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОЧИХ ОРГАНІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО КУЛЬТИВАТОРА POLARIS 10 PREMIUM КОМПАНІЇ ELVORTI

Культиватор широкозахватний універсальний POLARIS 10 PREMIUM і його модифікації призначені для ресурсозберігаючої передпосівної і парової культивації ґрунту під зернові, технічні та кормові культури, підрізання й просапуювання бур'янів, вирівнювання та ущільнення поверхні ґрунту під посів.

Для передпосівного обробітку ґрунту культиватор комплектують такими робочими органами: лапами на пружинних стійках, пружинними боронами і планчастими ущільнювальними котками.

Культиваторні лапи (рис. 1) пружні, вібруючі, з пружинними стійками. В процесі роботи майже не забиваються ґрунтом і рослинними залишками, зменшують енергетичні витрати на обробіток ґрунту. При наїзді на перешкоду лапа може виглиблюватися з ґрунту за рахунок пружинної стійки, а після подолання його – повертатися назад.

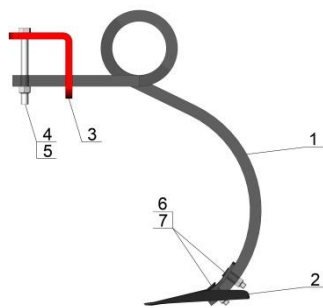


Рис. 1. Культиваторна лапа зі стійкою: 1 – стійка; 2 – стрічаста лапа; 3 – кронштейн кріплення стійки до рами; 4 – болт для кріплення стійки лапи до рами; 5 – гайка для кріплення стійки лапи до рами; 6 і 7 – болт та гайка кріплення лапи до стійки

Котки ущільнювальні (рис. 2) призначені для подрібнення грудок ґрунту, вирівнювання і ущільнення поверхні ґрунту. Розташовані в задній частині культиватора, копіюють нерівності поля завдяки радіальній підвісці. Коток ущільнюючий складається з рами котка і двох секцій котків, які з'єднуються між собою підшипниками закритого типу.

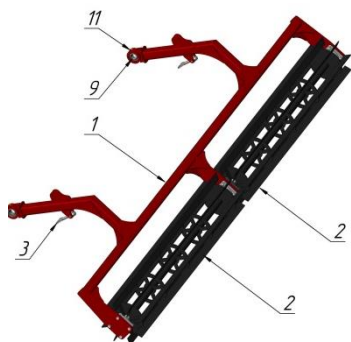


Рис. 2. Коток ущільнювальний: 1 – рама котка; 2 – секція котка; 3 – гвинт; 9 – підшипник; 11 – мазничка з жовтим ковпачком

Пружинні борони призначені для вирівнювання ґрунту, просапуюванням бур'янів і рівномірного розподілу їх по поверхні поля, пружинні зуби забезпечують подрібнення ґрунту з суттєвим переважанням дрібних грудок розміром до 25 мм, що є перевагою щодо якості передпосівного обробітку ґрунту.

Марчук В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.

Львівський національний університет природокористування

ЛАБОРАТОРНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОДАТКОВОГО ПЛЮЩЕННЯ СТЕБЕЛ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ

Під час збирання льону-довгунцю комбайном одночасно із вибиранням стебел очіскуються насінневі головки і подаються в приєднаний ззаду причіп. Стебла тут же розстеляються комбайном для вилежування або їх зв'язують у снопи, а ворох (головки, вільне насіння і плутанина) доставляють на сушильно-очисний пункт, де сушать і перетирають на молотарці МВ-1,5А.

Однак за такою схемою гребені очікувального барабана травмують верхівки стебел, а затискні паси розплющують стебла в середній частині. Тому піднята треста у верхній частині виявляється перележаною, має нижчу міцність, а отже якість. Водночас у середній частині стебла втрачають міцність на 13–15% більше, ніж верхівки, що призводить до значних втрат врожаю волокна.

З метою запобігання розплющування стебла у середній частині комбайн регулюють. Так, коли льон вибирається з незначним зусиллям, паси брального апарата послаблюють, в іншому випадку їх натягують сильніше. Проте, цих регулювань не достатньо, тому що стебла плющатся пасами затискного транспортера, який утримує їх при очісуванні.

Для дослідження якості вибраних стебел стосовно рівномірності утворення трести по за всією довжиною льоно-соломки передбачається використати лабораторну установку для додаткового ущільнення стебел льону в місцях відсутності їх затискання бральним апаратом льонокомбайна. Така дія на стебла забезпечить рівномірне їх плющення по усій довжині, що сприятиме отриманню якісної трести за короткий термін вилежування льоносоломки на стелищі.

Плющильний апарат лабораторної установки складається з встановлених на кронштейнах з підшипниковою опорою двох вальців. Підшипники верхнього переміщуються по вертикалі і притискаються пружинами так, щоб між нижніми та верхніми вальцями відсутній зазор. Плющильний апарат встановлюється так, щоб вальці плющили стебла від місця затискання їх транспортером до кореневої частини. Після апарату стебла розстеляють тонкою стрічкою до утворення льоно-трести, яку порівнюють з льоно-трестом, яка не піддавалася ущільненню.

За конструкцією верхній валець пасивний, а нижній приводиться в рух від головного вала установки через ланцюгову передачу. Обидва вали встановлюють в підшипникових опорах кочення. Для регулювання зусилля притискання у кронштейнах верхнього вальця передбачено регулювальний гвинт.

З метою усунення плутанини в стрічці та підвищення надійності затягування соломки перед вальцями встановлено приймальний стілець, виготовлений із листової сталі, товщиною 1,5 мм.

ЛАБОРАТОРНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ

Пересувна на рухомій рамі 5 (див. рис.) з колесами лабораторна установка на базі машини СОМ-300 має поздовжній прогумований транспортер 7, над яким розміщений бункер 9 для вороху, що підлягає очищенню, та три поперечних полотняних транспортери 6 з бавовняними нитками.

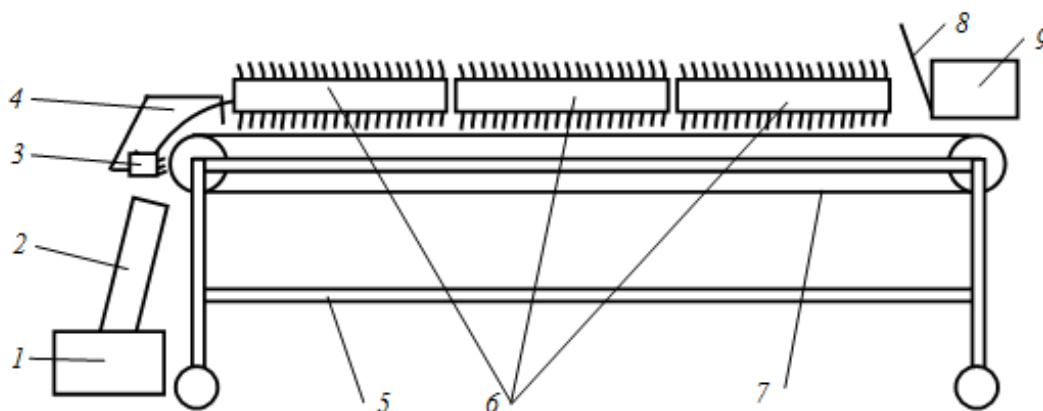


Рисунок. Схема лабораторної установки на базі машини СОМ-300: 1 – ємність; 2 – лоток; 3 – щітки; 4 – дільник; 5 – рама; 6 – поперечні транспортери; 7 – поздовжній транспортер; 8 – заслінка; 9 – бункер.

На виході очищеного насіння з лабораторної установки встановлені дільники 4 потоків окремих фракцій (сортів насіння і відходів), очисні щітки 3, лотки 2 для окремих фракцій та ємності 1 (передбачено також закріплення мішків) для них.

Під час експериментів ворох із бункера 9 подається регульованим потоком на поздовжній транспортер 7. Ворох переміщується ним і одночасно піддається дії ниток поперечних транспортерів 6, які рухаються в напрямку, перпендикулярному до напрямку руху поздовжнього транспортера.

Насіння I сорту (чисте насіння) переміщується транспортером 6 без зміщення (насіння має гладку поверхню і нитки просто ковзають по ній) і, очищуючись щітками 3, через лоток 2 потрапляє у ємність 1. Фракцію II складає насіння основної культури, що має подряпини чи пошкодження на своїй поверхні та частина важковідокремлюваних відходів. До фракції III потрапляють відходи, які мають нерівну, шорстку поверхню і частка насіння основної фракції (при обробі сильно засміченого вороху).

Відсоткове співвідношення між окремими фракціями вказує на якість очищення насіння льону-довгунцю. Фракції II та III подають на повторне очищення до повного виділення чистого насіння основної культури.

ПРИСТРІЙ ДО КАРТОПЛЕСАДЖАЛОК ДЛЯ ПРОТРУЮВАННЯ КАРТОПЛІ ПІД ЧАС САДІННЯ

Для суміщення технологічних операцій протруювання і садіння картоплі пропонується обладнати картоплесаджалку пристроєм, що містить ємність для отрутохімкату 1 (рисунок), електро-гідророзподільник-регулятор 3, насос 4 та гідрокомунікації 5. Для запропонованого пристрою пропонується використати щілинні розпилювачі РШ 110–0,6...РШ 110–4,0, які за тиску в напірній магістралі 0,4 МПа створюють розширений віялоподібний плоский факел з кутом 110° , або РЛ 80–0,4...РЛ 80–4,0 з кутом 80° .

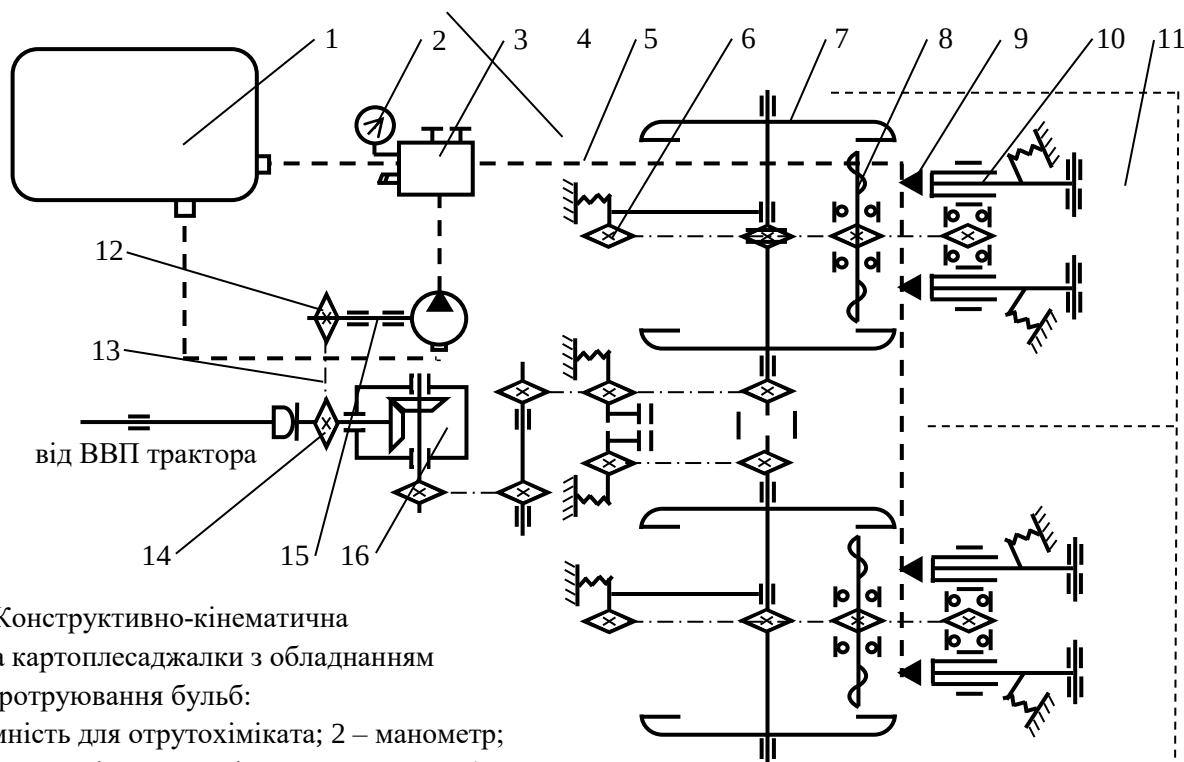


Рис. Конструктивно-кінематична
схема картоплесаджалки з обладнанням
для протруювання бульб:

1 – ємність для отрутохімкату; 2 – манометр;

3 – електро-гідророзподільник-регулятор; 4 –

насос; 5 – гідрокомунікація; 6 – зірочка натяжна; 7 – садильний апарат; 8 – живильний ківш; 9 –

розпилювач; 10 – струшувач; 11 – бункер для картоплі; 12 – зірочка ведена; 13 – ланцюгова

передача; 14 – зірочка ведуча; 15 – проміжний блок; 16 – редуктор центральний

Протруювання картоплі під час руху садильного агрегату з включеним валом відбору потужності трактора відбувається наступним чином: рідкий препарат із спарених ємностей 1 пристрою самопливом поступає до насоса 4, яким спрямовується до блока управління з регулятором тиску 3, від якого, із заданим тиском, що контролюється манометром 2, рідкий отрутохімкат подається через гідрокомунікацію 5 до щілинних розпилювачів 9, змонтованих над стінками живильних ковшів 8 картоплесаджалки. Зайва рідина з блока управління зливається у ємність 1 пристрою.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МОБІЛЬНОЇ ВИТЯЖКИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНОГО ПОСТА

Для оздоровлення повітряного середовища в зварювальні цехи обладнують припливно-витяжною вентиляцією за ГОСТ 12.4.021. Застосування місцевої витяжної вентиляції базується на наявності невеликої кількості працюючих, а також постійних робочих місць, тому технічно обґрунтовано та економічно доцільним є створення необхідних метеорологічних умов та чистоти повітря безпосередньо на робочих місцях.

У системі припливно-витяжної вентиляції повітря потрапляє в приміщення припливною вентиляцією, а видаляється витяжною, які працюють одночасно. Місце для забору свіжого повітря вибирається з урахуванням переважного напрямку вітру, з місця мінімального забруднення.

Для прикладу визначимо кількість повітря, яке буде видалятися відсмоктувачем з розміром входної воронки 0,25 м.

Витрату повітря, яка видаляється витяжною можна визначити за формулою:

$$L_m = 3600 \cdot F_0 \cdot V_0, \quad (1)$$

де V_0 – швидкість повітря в отворі відсмоктувача, м/с;

F_0 – площа перерізу витяжного отвору відсмоктувача, м²;

V_x – швидкість повітря в зоні зварювання (прийемо $V_x = 0,3$ м/с).

Швидкість повітря в отворі відсмоктувача визначають за формулою:

$$V_0 = 8 \cdot V_x \cdot (x/d)^2, \quad (2)$$

де x – відстань від входного отвору воронки до зони зварювання, (нехай $x = 0,4$ м);

d – діаметр входного отвору, м (прийемо $d = 0,25$ м).

Отже $V_0 = 8 \cdot 0,3 \cdot (0,4/0,25)^2 = 6,144$ м/с.

Тоді $L_m = 3600 \cdot 0,0625 \cdot 6,144 = 1382,4$ м³/год.

Для даних умов зварювання можна вибирати витяжку зварювальних газів MASTER 200, який забезпечує витрату повітря $L_m = 2000$ м³/год.

Це мобільна установка з вугільним фільтром для відбору та фільтрації зварювальних газів під час проведенні зварювальних робіт. Вона обладнана поворотною консоллю довжиною 3000 мм та діаметром 200 мм з можливістю повороту на 360 градусів. Робоча зона такої витяжки становить 5,5 м.

Завдяки наявності повного комплексу фільтрів: іскрогасний, попередній і димовий (16 кг активованого вугілля) установка забезпечує ефективність очищення до 99%.



Рис. 1. Витяжка MASTER 200

Гриців С., Семащук А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. т. н., професор Тригуба А. М.

Львівський національний університет природокористування

ОБГРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСІВ

Планування процесів в сучасних підприємствах та організаціях є критичним завданням для ефективного управління ресурсами та забезпечення успішного функціонування. Інформаційні системи в цьому контексті стають незамінними інструментами, які дозволяють автоматизувати та оптимізувати процес планування. Один із ключових аспектів цього процесу – розробка алгоритму та його реалізація в інформаційній системі. Обрання правильного алгоритму для планування процесів є критичним, оскільки від цього залежить ефективність і результативність планування. Для обґрунтування вибору алгоритму слід враховувати аспекти, які представлені на рис.

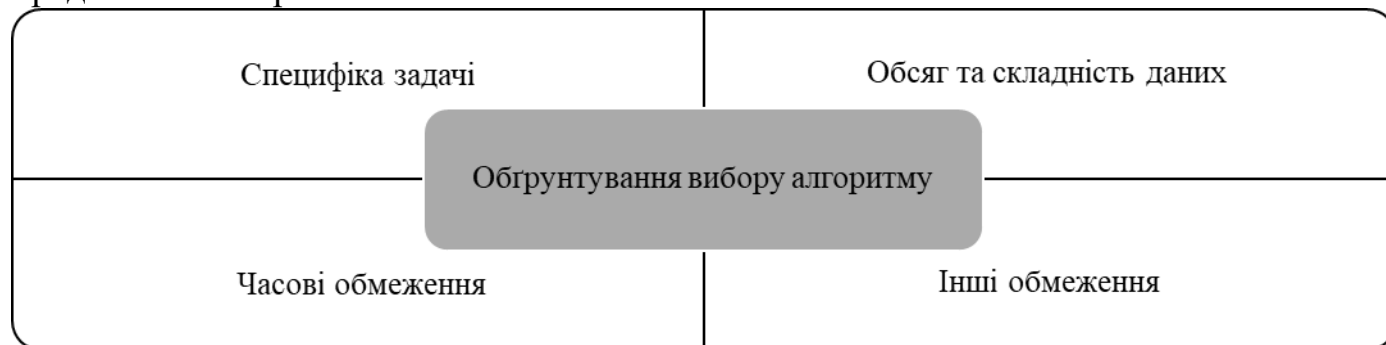


Рис. Аспекти, які слід враховувати під час вибору алгоритму

1. Специфіка задачі. Перш за все, необхідно визначити, яка саме задача стоїть перед інформаційною системою для планування процесів. Різні задачі можуть вимагати різних типів алгоритмів. Наприклад, задача планування виробництва вимагає іншого підходу порівняно з задачею планування логістичних операцій.

2. Обсяг та складність даних. Великі обсяги даних та складність задачі можуть вимагати використання більш потужних алгоритмів, які можуть обробляти великі обсяги інформації швидко та ефективно.

3. Часові обмеження. Якщо задача вимагає рішення в обмежений час, обрання алгоритму, який може працювати швидше, може бути вирішальним фактором.

4. Інші обмеження. Необхідно враховувати інші обмеження, такі як наявність специфічних правил чи обмежень, які повинні бути враховані при плануванні.

Після аналізу цих факторів можна вибрати алгоритм, який найкраще відповідає конкретній задачі планування.

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЕФЕКТИВНИХ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ

Машинне навчання – це сучасна галузь штучного інтелекту, яка знаходить широке застосування в багатьох сферах, включаючи агропромисловий комплекс, транспорт, фінанси тощо. Однією з основних задач машинного навчання є прогнозування, а саме передбачення значень або подій на основі наявних даних. Під час розв'язання цих задач виникає велика кількість питань, пов'язаних із вибором найбільш ефективних алгоритмів. У нашому дослідженні обґрунтовано особливості вибору ефективних алгоритмів машинного навчання для розв'язання задач прогнозування.

Одним із підходів до вибору таких алгоритмів полягає в порівняльному аналізі різних методів машинного навчання для конкретного типу даних. Різні дані можуть мати різні особливості, такі як обсяг, розподіл, шум, тощо. Тому важливо дослідити, які алгоритми працюють краще для конкретного типу даних (див. табл.).

Таблиця

Порівняння методів машинного навчання для різних типів даних

Тип даних	Регресія	Класифікація	Часові ряди
Структуровані	Лінійна регресія	Дерева рішень	ARIMA
Текстові	Метод опорних векторів	Наївний Баєс	LSTM
Зображення	Нейронні мережі	CNN	ARIMA
Великі дані	Гرادієнтний бустінг	Випадковий ліс	RNN

Також заслуговує на увагу те, що для вибору ефективних алгоритмів передбачається оптимізація гіперпараметрів моделі. Гіперпараметри визначаються перед тренуванням моделі і можуть впливати на її ефективність. Оптимальний вибір гіперпараметрів може значно покращити результати прогнозування.

Інтерпретованість моделей є важливою у багатьох доменних задачах, особливо в продовольстві та транспорті, де потрібно розуміти, як модель приймає рішення. У деяких випадках менш складні моделі можуть бути більш інтерпретованими, ніж глибокі нейронні мережі.

Тхір А., Малетич І., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Татомір А. В.

Львівський національний університет природокористування

ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕНЕРУВАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Сучасний енергетичний сектор вимагає ефективного управління виробництвом та споживанням електроенергії для стабільного забезпечення споживачів електроенергією. Одним із перспективних підходів для досягнення цих цілей є використання обчислювального інтелекту для прогнозування генерування та споживання електроенергії.

Одним із найпоширеніших підходів до прогнозування генерування електроенергії є використання моделей, які базуються на використанні історичних даних. Моделі цього типу враховують минулі показники споживання та генерування електроенергії для побудови прогнозів на майбутнє. Один з простих підходів до цього є використання методу середнього споживання, що визначається за формулою:

$$F_t = \frac{n}{1} \sum_{i=t-n}^{t-1} E_i, \quad (1)$$

де F_t – прогноз споживання електроенергії в момент часу t , E_i – фактичне споживання в момент часу i , n – кількість попередніх даних, які використовуються для прогнозування.

Прогнозування на основі часових рядів передбачає використання історичних даних для визначення структури та трендів часового ряду. Для цього використовують ARIMA (авторегресійна інтегрована ковзаюча середня) модель:

$$Y_t = c + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \theta_1 e_{t-1} + \theta_2 e_{t-2} + \dots + \theta_q e_{t-q} + e_t, \quad (2)$$

де Y_t – значення часового ряду в момент часу t , c – константа, $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$ – авторегресійні коефіцієнти, $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ – коефіцієнти ковзаючої середньої, e_t – випадкова помилка.

Прогнозування генерування та споживання електроенергії є важливим завданням для ефективного забезпечення споживачів електроенергією та управлінням енергетичними системами різних рівнів, а також потрібних ресурсів. Використання обчислювального інтелекту та різних математичних методів допомагає покращити точність прогнозування. У нашій роботі наведені основні методи прогнозування генерування та споживання електроенергії, і це є важливим кроком для подальшого їх дослідження та вибору кращих для заданих об'єктів.

Штохмал Б., Брегін М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. т. н., професор Тригуба А. М.

Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДОВИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ DEEP LEARNING

Інтелектуальні системи, засновані на технології глибокого навчання (Deep Learning), стали невід’ємною частиною сучасного інформаційного простору. Вони використовуються в різних галузях, включаючи медицину, автомобільну промисловість, технологічні стартапи і багато інших. У нашому дослідженні ми обґрунтували складові інтелектуальних систем, а також з’ясували, як технологія Deep Learning обґрунтовує ефективність їх функціонування. Інтелектуальні системи – це комплекси програмних та апаратних засобів, які вдаються до аналізу інформації, вирішення завдань щодо прийняття рішень на базі зібраної інформації. Вони можуть бути поділені на кілька основних складових (табл.).

Таблиця

Складові інтелектуальних систем

Складова	Опис
Сенсори та датчики	Ця складова забезпечує систему збору інформації з оточуючого середовища. Наприклад, це може бути відеокамера, сенсори тиску, температури тощо.
Модулі передпроцесінгу	Зібрана інформація з сенсорів часто потребує обробки, фільтрації та конвертації до зручного для аналізу формату.
Аналітичні алгоритми	Основна «мозкова» частина інтелектуальної системи. Тут використовуються алгоритми глибокого навчання для виконання завдань.
Модуль прийняття рішень	Ця складова визначає, які дії слід виконувати на основі результатів аналізу.
Модуль комунікації	Деякі інтелектуальні системи можуть взаємодіяти з іншими системами або користувачами через інтерфейси, такі як текстові повідомлення тощо.

Ця таблиця надає загальний огляд складових інтелектуальних систем і показує, як кожна з них взаємодіє для створення повноцінної інтелектуальної системи з використанням технології глибокого навчання. Технологія глибокого навчання, яка базується на нейронних мережах з багатьма шарами, стала ключовим елементом інтелектуальних систем.

Баран М., Марчук О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. т. н., професор Тригуба А. М.

Львівський національний університет природокористування

ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЄКТНИХ МЕНЕДЖЕРІВ

Для ефективного використання проєктного підходу у різних прикладних галузях слід розробляти управлінський інструментарій, який враховує специфічні особливості проєктного середовища та виконання проєктних дій. З метою прискорення та підвищення якості вибору ефективних проєктів пропонується відповідна інтелектуальна інформаційна система. Запропонована архітектура інтелектуальної інформаційної системи складається з набору програмних модулів, які за змістом ідентичні архітектурним компонентам, представленим на рис.

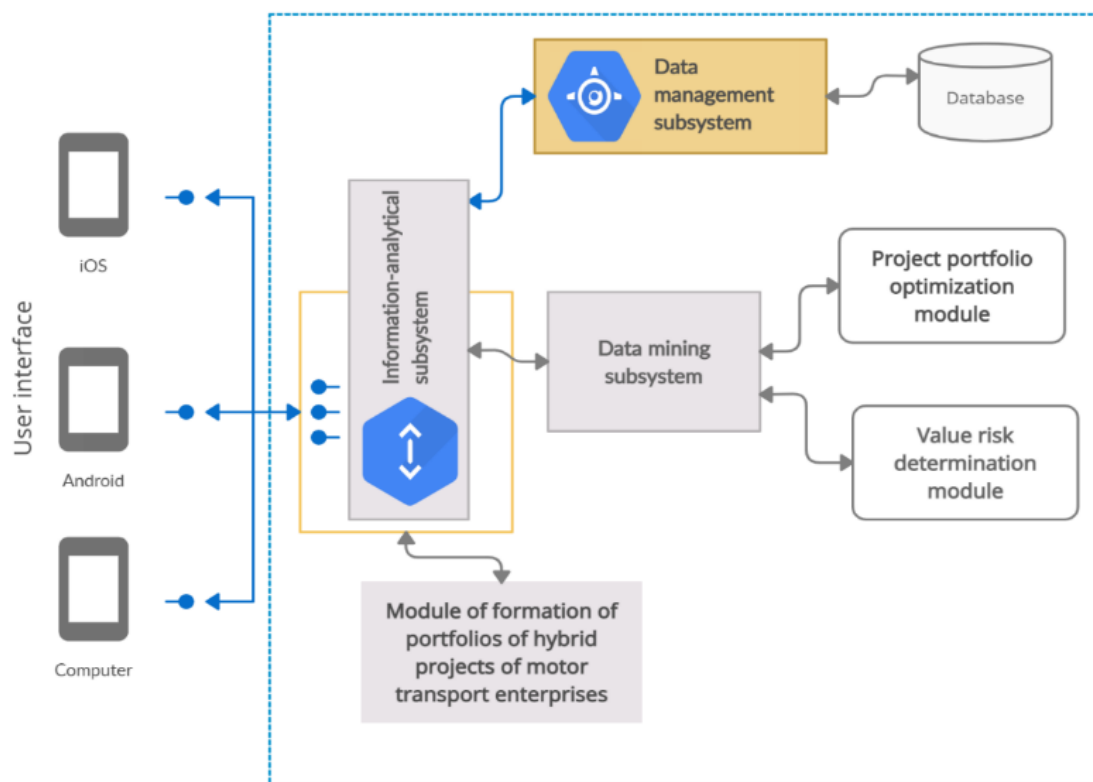


Рис. Модель архітектури інтелектуальної інформаційної системи
для проєктних менеджерів

Запропонована інтелектуальна інформаційна система має трирівневу архітектуру, що передбачає користувацьку програму, яка є додатком для мобільних платформ або персонального комп'ютера, рівень управління бізнес-логікою та рівень доступу до даних системи управління базами даних. Для якісного управління об'єктами при розробці інтелектуальної інформаційної системи, відповідно до запропонованої моделі було виділено три простори імен, які забезпечують зв'язок між модулями окремих підсистем інтелектуальної інформаційної системи та базою даних.

Самойлюк А., Мурський В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. т. н., професор Тригуба А. М.

Львівський національний університет природокористування

ПОРІВНЯННЯ ПІДХОДІВ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОЦІНЕННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

У сучасному світі обчислювальний інтелект (ОІ) став ключовим інструментом для вирішення різних завдань у багатьох галузях, включаючи медицину та маркетинг. Однією з найбільш важливих груп задач, які розв'язуються за допомогою ОІ, є задачі оцінювання та прогнозування. У нашому дослідженні розглянуто різні підходи до вирішення цих задач та порівняно їхні переваги та обмеження (див. рис.).

Підходи ОІ для вирішення задач оцінювання та прогнозування		
Machine learning - ML	Deep Neural Networks - DNN	Recurrent Neural Networks - RNN

Рис. Основні підходи ОІ для вирішення задач оцінювання та прогнозування

Машинне навчання (Machine learning – ML) може використовувати дерева рішень та випадковий ліс. Ці методи дозволяють моделювати складні залежності між великою кількістю вхідних та вихідних змінних. Вони використовуються для класифікації та регресії.

Глибинні нейронні мережі (Deep Neural Networks – DNN). Глибокі нейронні мережі мають багато шарів та призначені для вирішення складних задач, таких як оцінювання клієнтів інтернет-магазину продажу та прогнозування тривалості лікування. Вони потребують великої кількості даних і обчислювальних ресурсів для навчання. Згорткові нейронні мережі (Convolutional Neural Networks – CNN). Ці мережі оптимізовані для обробки зображень і використовуються в завданнях відображення, наприклад, в автономних автомобілях та медичних діагностиках.

Рекурентні нейронні мережі (Recurrent Neural Networks – RNN). RNN використовуються для роботи з послідовними даними, такими як звуки та часові ряди. Вони можуть зберігати інформацію про попередні стани та використовувати її для прогнозування майбутніх значень.

Порівнюючи ці підходи, можна сказати, що кожен з них має свої переваги та обмеження. Вибір конкретного методу залежить від характеру даних та задачі. Успішне вирішення задач оцінювання та прогнозування часто вимагає комбінації різних підходів та експертного досвіду в предметній області.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТУ

Вимоги до навігаційного забезпечення управління рухом наземних транспортних засобів сформовані в останнє десятиліття і передбачають наявність регіонального чи локального покриття території при такій точності виміру координат: по довільних маршрутах – 10..1000 м; по встановлених маршрутах – 20..100 м; для вирішення спеціальних завдань – 5..15 м. Для визначення місцеположення транспортних засобів (ТЗ) використовуються методи та підходи, які засновані на застосуванні систем супутникової радіонавігації GNSS, навігації за допомогою мереж стільникового зв'язку (через низьку точність цей метод має обмежене застосування), технології пеленгації в мережах бездротового зв'язку Bluetooth та мережах Wi-Fi (останні – використовуються здебільшого в просторово обмежених транспортних структурах таких як території виробничих та логістичних терміналів, складські приміщення). Окремо слід відмітити оптико-електронні системи локальної навігації та водіння, які застосовуються в точному землеробстві.

Всі з означених вище методів та підходів є чутливими щодо умов отримання радіо- чи оптичних сигналів. Зокрема причинами виникнення завад для проходження таких сигналів є погодні умови, робота в умовах недостатньої видимості, перебування в районах гірської місцевості, в лісах, кварталах висотної забудови тощо. Такі завади є причиною зниження точності визначення координат, а в окремих випадках роблять навігаційні системи недієвими. Ці обставини суттєво впливають на ефективність роботи управляючих логістично-транспортних систем, систем моніторингу наземного транспорту та мають негативний вплив на водіїв.

Геоінформаційні (ГІС) технології надають інтернет-сервіси для отримання інформації про зовнішні умови експлуатації наземного транспорту такі як рельєф, вулично-дорожню мережу (наявність, стан та навантаженість), картографічні сервіси метеоданих а також програмне забезпечення, що реалізує алгоритми мережевого аналізу. Зокрема це вибір і аналіз маршруту, аналіз найближчого пункту та зони обслуговування та інші алгоритми. При обладнанні ТЗ навігаційною апаратурою із забезпеченням стійкого радіозв'язку з центром обслуговування ці програмні засоби та мережеві сервіси працюють в режимі, близькому до реального часу. При наявності прогнозу погоди ГІС використовують для детального планування перевезень [3]. Всі дані відображаються на електронній карті місцевості з відображенням прогнозу метеоумов в кожній точці маршруту, подаються у вигляді графіків (екограм) та числових параметрів руху. Тенденцією останнього часу є також поширення означених технологій не лише на професійне застосування, а й на широке коло споживачів. Частина сервісів є пропрієтарними, тобто працюють на умовах комерційного надання послуг. Активно розвиваються також краудсорсингові, волонтерські, неприбуткові сервіси.

Батрон О., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Опир М. Б.

Львівський національний університет природокористування

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS

The use of artificial intelligence (AI) in business opens up many opportunities to improve the efficiency of operations and gain a competitive advantage. One of the most well-known examples of the successful application of artificial intelligence in business is Amazon's recommendation system. This system uses artificial intelligence algorithms to analyze a large amount of data, including purchase history, browsing, user reviews, and other factors, to provide personalized product recommendations to users. This not only creates a unique and personalized customer experience but also significantly increases the likelihood of a purchase, which leads to increased sales and profits for the company.

Artificial intelligence has also found its application in the field of customer support. Many companies use chatbots based on AI technology to automate the processing of questions and answers from customers. Chatbots are able to understand and process text messages, voice commands, or even images, which allows them to provide users with fast and efficient support. They can answer general questions, provide information about products and services, resolve technical issues, and even conduct purchases. The use of chatbots allows companies to reduce the workload of live operators, increase the speed of response, and improve the overall level of customer service.

Besides, artificial intelligence is widely used in the medical industry. One example is the use of machine learning algorithms to analyze medical images such as X-rays and MRIs. These algorithms can quickly and accurately detect abnormalities and signs of disease in images, allowing doctors to make faster and more accurate diagnoses. The use of artificial intelligence in medicine helps to reduce the risk of misdiagnoses and provides more effective treatment for patients.

It is also worth noting the use of artificial intelligence in the financial sector. Banks and credit card companies use artificial intelligence algorithms to analyze transaction data and identify patterns that may indicate fraudulent activity. This helps to reduce the risk of fraud and protect banking and financial institutions from financial losses. The use of artificial intelligence in the financial industry also allows companies to analyze data and predict risks, which helps in portfolio management and decision-making with the creation of investment strategies.

Батрон О., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Опир М. Б.

Львівський національний університет природокористування

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EVERYDAY LIFE

Artificial intelligence (AI) is becoming an increasingly integral part of people's daily lives, providing them with new opportunities, conveniences, and improved quality of life. One such example is the proliferation of smart home devices such as Amazon Echo and Google Home. These devices use artificial intelligence to understand voice commands and control various devices in the home, such as lighting, thermostats, and entertainment. For example, the user can simply say "Turn on the kitchen light" or "Preheat the oven to 180 degrees" and the smart device will execute this command, which greatly simplifies the management of various devices and provides comfort in everyday life.

Another important aspect of the application of artificial intelligence in everyday life is the development of autonomous vehicles, such as Tesla cars and Google projects. Autonomous cars use artificial intelligence, sensors, and other technologies to navigate roads safely and efficiently. They can detect obstacles, recognize traffic signals, and other road conditions, reducing the risk of accidents and providing passengers with a more convenient and safer journey. With autonomous cars, people can get around without the need to drive, which opens up new prospects for people who cannot drive or for reducing traffic problems and accidents on the roads.

The use of artificial intelligence is also found in mobile devices and applications. Voice assistants such as Apple's Siri, Google Assistant, and Amazon's Alexa use artificial intelligence to understand and execute user commands. They can provide information about the weather, transportation schedules, search the Internet, remind you of events, and perform other tasks. This allows users to quickly get the information they need and take action without spending a lot of time and effort.

Artificial intelligence affects many areas of people's lives, from business to everyday life. Its application in business helps to increase the efficiency of operations and improve customer service. In everyday life, it provides new opportunities and conveniences by making it easier to control home devices, autonomous cars, and mobile devices. Artificial intelligence continues to evolve, and its application in the future promises even more benefits and changes in our lives.

Дубик В., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Гавришків Н. Б.

Львівський національний університет природокористування

ADVANCES IN SOLAR POWER

Solar power has made significant strides in recent years, with many exciting developments in the field. Here are some key advancements to note.

Researchers are continually improving solar cell efficiency, which refers to their ability to convert sunlight into electricity. Traditional silicon-based solar cells are already quite efficient, but ongoing efforts are being made to develop new materials and solar cell architectures to push efficiency levels even higher.

Tandem solar cells, also known as multi-junction solar cells, combine different materials with varying bandgaps, allowing them to absorb a broader range of the solar spectrum. By stacking multiple layers of semiconductors, tandem solar cells aim to achieve higher efficiencies than traditional single-junction solar cells.

Perovskite solar cells are emerging as a promising alternative to traditional silicon solar cells. Perovskite materials are inexpensive to produce and can be processed using simpler methods, potentially leading to more affordable solar panels.

Bifacial solar panels are gaining popularity because they can collect sunlight from both sides, boosting energy generation and increasing overall efficiency.

Building-integrated photovoltaics technology is being integrated into building design and construction. These solar elements can replace conventional building materials, such as glass facades, windows, or roofing, to generate electricity while maintaining aesthetic appeal and functionality.

Researchers are exploring ways to integrate solar panels with energy storage systems, such as advanced batteries or thermal storage, to store excess energy and provide a stable power supply even when the sun is not shining.

Solar energy research is focused on enhancing the efficiency of solar panels, exploring new materials, and developing innovative solar cell technologies to make solar power more affordable and widely accessible.

Луців Х., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. пед. н., доцент Турчин І. М.

Львівський національний університет природокористування

THE IMPORTANCE OF ENGLISH FOR IT SPECIALISTS

IT-specialists are highly skilled individuals. They can figure out a lot of the tasks that were set. Knowledge of English is a vital skill in the modern world especially for IT-specialists, due to the fact that over a billion people in the world are native English speakers.

In Wikipedia, it is stated that Grace Hopper is a famous woman and an American pioneer of computer science who thought that machine language should be written close to English. Hopper was the first to theorize an extended programming language, that was called SOBOL, an early high-level programming language still in use today. Furthermore, John Backus, Charles Moore and Larry Wall contributed to the development of machine languages too.

Nowadays, English is the primary IT language, and most programs are in English. Lots of Multinational Engagement IT firms usually deal with clients located all over the world, which gives them the possibility to use English as a way of communicating.

Moreover, the career growth of IT-specialists in the company is built on their potential, positive achievements and possibility of speaking fluent English. Shailja Varma wrote about five reasons for the importance of English for IT specialists. They include multinational engagement, software (e.g., basic software applications are coded in English), career advancement, interviews, networking. By the way, English offers a lot of work opportunities both at home and abroad. You can work on global teams and make much more money. That is a good-sounding statement.

Therefore, there are numerous benefits to knowing English. A lot of researchers have attempted to make coding easier for future specialists. Nowadays, English has become essential for IT professionals.

Слободян В., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Гуня Л. М.

Львівський національний університет природокористування

THE EVOLUTION OF BICYCLES

The evolution of bicycles is very fuzzy. Sources often disagree as to the names of the inventors and the dates of their inventions. Leonardo DaVinci sketched a facsimile of the modern bicycle in 1490. It was way ahead of its time and, as far as we know, never left the drawing board.

Around 1790 a French craftsman named de Sivrac developed a “Celerifere” running machine, which had two in-line wheels connected by a beam. The rider straddled the beam and propelled the Celerifere by pushing his feet on the ground, scooter fashion.

In 1817 German Baron Karl von Drais added steering. Several versions appeared around France and England by the early 1800s. As a replacement for the horse, these “hobby horses” became a short-lived craze. The roads of the time were too rutted to allow for efficient wheeled transport.

Scottish blacksmith Kirkpatrick MacMillan developed a rear-drive bike in 1839 using a treadle and rod for the rear drive mechanism. But, he lived in the Northern British Isles where people and ideas travelled slowly, so his invention didn’t spread. R.W. Thompson patented a pneumatic tube in 1845. Prior to this invention, bikes had metal wheels.

The French anointed Ernest Michaux “father of the bicycle”, as he and his brother Pierre added cranks and pedals. Their Velocipede started a bicycle boom. The larger front wheel made it faster but less stable. The war of 1812 brought an end to the French bicycle boom:

British engineers were next to pick up the design and improve upon it by adding ball bearings, pneumatic (Dunlop) tires, wire-spoked wheels, chain drive, variable gears, and cable controls. Over a twenty-year span, the British brought the bicycle to its present form, thanks mainly to James Starley of the Coventry Sewing Machine Company. In 1885 the Stanley Rover safety bike was born, returning wheels to a reasonable size and improving the bike’s stability.

Герасимчук Ю., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Гуня Л.М.

Львівський національний університет природокористування

THE HISTORY OF MACHINE BUILDING

Machine building has an exciting history that stretches across centuries and has had a profound impact on the contemporary world. From the earliest crude devices to today's sophisticated and automated systems, the evolution of machine building has revolutionized industries, transportation, and everyday life.

The origins of machine building can be traced back to ancient times when simple machines like the lever and pulley were used to simplify and assist with difficult tasks. During this era, steam engines were developed, revolutionizing factory operations and production processes. In the 19th century, advancements in metallurgy and engineering led to the creation of more specialized machinery. The 20th century marked a period of extraordinary technological progress in machine building. The assembly line, introduced by Henry Ford, revolutionized mass production, making automobiles more affordable and accessible to the masses. The rise of electricity and the internal combustion engine further accelerated industrialization and powered various machines, from factories to household appliances.

With the advent of the Information Age, machine building entered a new era of innovation. The integration of computer systems, sensors, and artificial intelligence has given rise to smart machines capable of learning and adapting to changing conditions.

Looking ahead, the future of machine building promises new possibilities in design and production. Nanotechnology holds the potential to create miniature yet powerful machines that could revolutionize medicine and electronics.

In conclusion, the history of machine building is a story of human ingenuity and progress. From ancient tools to the latest high-tech miracles, the development of machines has driven industrialization, economic growth, and improved quality of life. As we continue to push the boundaries of technology, it is certain that machine building will play a central role in shaping the world of tomorrow.

Тупісь Р., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. пед. н., доцент Турчин І. М.

Львівський національний університет природокористування

EMPOWERING IT SPECIALISTS FOR SOFTWARE EXCELLENCE

Quality Assurance (QA) plays an essential role in ensuring software system reliability and functionality. Specialized courses focusing on QA manual testing for IT specialists are crucial for developing the necessary skills and knowledge. The significance of QA manual courses as well as their impact on software development are provided in this work.

Considering information on QA manual testing on the website of IT Education Academy (ITEA), we can state that it is a fundamental discipline that involves executing test cases, identifying defects, and documenting results. Moreover, courses provide a comprehensive understanding of testing techniques. Integration within the software development life cycle allows QA specialists to ensure software quality at every stage.

Test planning and documentation are emphasized. In addition, future IT specialists are taught to create comprehensive test plans and track defects. Courses also provide hands-on experience in executing test cases and analyzing results, enabling IT specialists to make decisions.

Efficient collaboration and communication are important aspects of successful QA implementation. Potential IT specialists learn to articulate testing requirements, report defects, and work collaboratively with cross-functional teams. Automation fundamentals are introduced, considering their benefits and limitations.

Attention is paid to continuous improvement. Developing high-quality software applications, IT professionals try to meet customers' needs in the competitive IT industry.

In conclusion, specialized QA manual courses equip upcoming IT specialists with the necessary skills to ensure software excellence. Understanding testing methodologies, test planning, defect management, and collaboration enables professionals to contribute effectively to the development of reliable software systems. Thus, future IT specialists do their best to enhance software quality and achieve goals.

Сербан С., ст. 4-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Гавришків Н. Б.

Львівський національний університет природокористування

INCANDESCENT LIGHT BULBS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

This type of light bulb is one of the oldest and was the first to be invented. Traditional incandescent bulbs are a commonly used light source that is affordable. While modern technology and rising energy costs have led most people to switch to LED bulbs, incandescent bulbs are still commonly found in remote areas and villages.

The design for incandescent light bulbs was first proposed in 1873 by scientist A. Lodygin, but it wasn't until 1879 when American inventor T. Edison improved the design and established mass production that they became widely used. Today, incandescent bulbs remain popular due to their simple design, reliability, direct connection to the mains without special start-up control devices, and low cost.

The parts of a light bulb are assembled inside a glass container with a sealed neck and base. Incandescent light bulbs produce light through the use of heat, with the incandescent material reaching temperatures of 2500-2800 K. To prevent the tungsten wire or tape from burning out too quickly, the bulb is either filled with an inert gas mixture or a deep vacuum is created inside to prevent chemical reactions with the incandescent material.

The main component of an incandescent light bulb is the tungsten filament, which can be made in the form of a spirally wound wire or tape. The light produced by incandescent bulbs gives off a yellow-red colour, which can add a cosy atmosphere to any room.

Incandescent bulbs offer numerous advantages such as affordability, user-friendliness and easy maintenance, various designs and voltage options, and a small environmental impact in case of breakage.

There are several drawbacks to using these types of lights, including a limited lifespan, low brightness, and a tendency to be easily affected by voltage fluctuations. Additionally, they pose a risk of fire and explosion, which can be unsafe. They are also fragile and require careful handling.

Поцілуйко М., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. пед. н., професор Шуневич Б. І.

Львівський національний університет природокористування

PROSPECTS FOR STUDENTS' USE OF MATERIALS OF UKRAINIAN AND FOREIGN PLATFORMS OF MASS OPEN ONLINE COURSES

During the last two years, within the framework of scientific work, students of 1-2 years of study of all faculties at the Lviv National Environmental University were proposed to identify, actively use and offer to others educational materials of Ukrainian and foreign platforms of mass open online courses (MOOC) as additional to the main materials offered by the teachers of the educational institution (distance courses, printed textbooks, etc.) during the study of each discipline.

The studies are built mainly according to the following scheme: traditional introduction, purpose and tasks of the study; there must be a list of disciplines that students study in the first or the second year; availability/absence of electronic educational distance courses and other electronic and printed materials on these disciplines at the university; the presence/absence of online courses on the above-mentioned platforms of the MOOC, which can be used as additional materials for these disciplines; analysis of identified online courses that students use as additional materials to the electronic and printed educational materials offered by teachers; conclusions

The research was carried out by students from the specialties "Automotive transport", "Agronomy", "Accounting and taxation" and "Information systems and technologies". Based on the research, the students published abstracts of reports in Ukrainian Proceedings of the conferences, and two reports, in addition to Ukrainian, also in foreign collections of abstracts of reports.

The research topics offered to the students gave an opportunity to discover modern electronic educational materials for better study of disciplines in the learning process, to exchange this experience with students of other higher education institutions with the help of reports at conferences. Materials of student research can be used by teachers when planning the educational process in the future.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ

Під час проєктування електропостачання враховують різні режими генерування, такі як розосереджене та розподілене.

Розосереджене – це таке генерування, при якому потрібно побудувати додаткові джерела електроенергії безпосередньо біля споживача. Наприклад: будівництво ТЕЦ на території потужного промислового району. Потужність може бути різною, залежно від кількості споживання електричної енергії підприємства.

Перевагами цього генерування є зменшення втрат електроенергії в електромережах, якість та надійність електропостачання споживачів. Основними недоліками можна вважати об'ємність джерела генерування, висока ціна та забруднення навколишнього середовища, а також витрата на енергоносії. При втраті централізованого живлення необхідний метод відновлення електропостачання, що збільшує витрати на експлуатацію та монтаж.

Розподілене – це таке генерування, яке передбачає встановлення джерел електроенергії для забезпечення власних потреб, а надлишок, який не споживається, продається в мережу. Переважно це невеликі сонячні електростанції, які монтують на даху власного будинку, вітрогенератори або інші відновлювані джерела енергії.

Перевагами для України розподіленого генерування є енергонезалежність, так як країна імпортує близько 60-65% енергоносіїв. Наявність у підприємств та територіальних громад самостійно виробляти електроенергію зменшить навантаження на енергосистему. Як відомо, близько у 70% електричних мереж вийшов термін експлуатації та потребує оновлення, тому наявність сонячних фотопанелей, вітрогенераторів підвищить надійність їх електропостачання, дасть змогу отримувати прибуток за «зеленим тарифом» та зробить енергонезалежними від держави. Недоліками можуть бути обмеження в ресурсі при зменшенні вітрової активності протягом року, разова ціна та неможливість керування цим поновлюваним джерелом енергії.

Аналізуючи два типи генерування систем, ми бачимо, що на тепер розподілене генерування виглядає більш актуальним та дешевшим способом забезпечення електроенергії. Так, як витрати на експлуатацію та монтаж значно менші та можливість заробляти на виробленій власними установками електроенергії. Перспектива відновлюваних джерел енергії є досить велика, тому, що це невичерпне джерело енергії та не шкодить навколишньому середовищу. На мою думку головною метою енергетичної політики України забезпечити себе власною електроенергією і не бути енергозалежною країною.

АНАЛІЗ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ В РЕМОНТНОМУ РЕЖИМІ РОБОТИ

З рис. бачимо, що при обриві однієї із ліній напруга на шинах низької напруги деяких підстанцій знижується до значень, що є неприпустимим. Проте, у разі відмикання лінії Т-13, яка з'єднує кільцеву ділянку, відхилень не спостерігається; відхилення напруги становлять 0 – 9 % від номінальної напруги, при цьому діапазон РПН трансформаторів цих підстанцій дає змогу вирішити проблему повною мірою, а у разі обриву лінії Т-5, що живить головну магістраль, відхилення спостерігаються на усіх підстанціях. По при те, що відхилення є не значними, діапазону РПН є недостатньо для підтримки напруги на необхідному рівні.

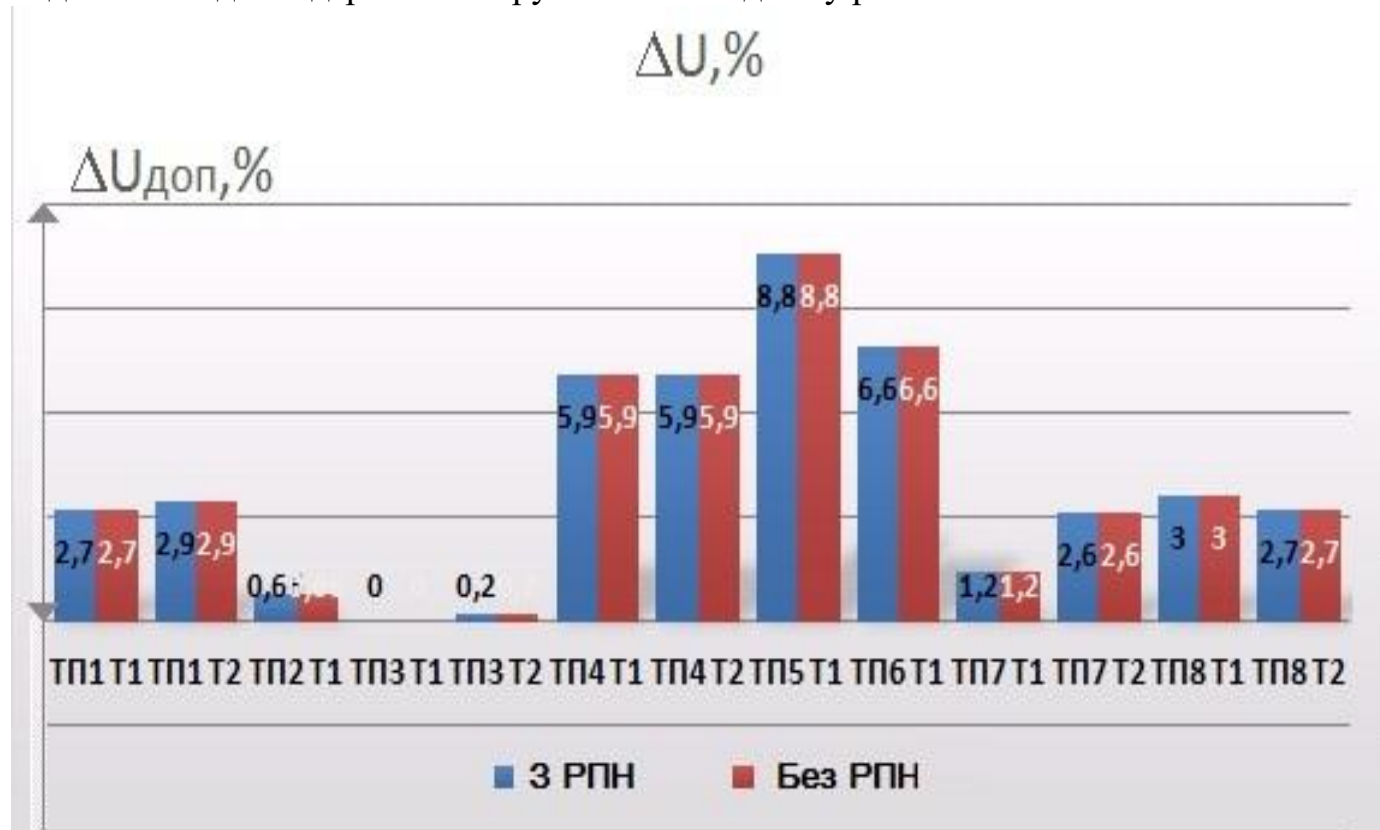


Рис. Відхилення напруги на шинах низької напруги

При обриві або відмиканні трансформатора напруга всієї магістралі падає до неприпустимих значень, навіть на найближчих до джерел підстанціях, РПН і ПБВ також не здатні вирішити проблему, тому потрібно вжити комплексних заходів.

АНАЛІЗ ПРИЧИН ВІДМИКАНЬ ЛЕП СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ НАПРУГИ

Аналіз показав, що причинами зниження показників надійності електричних мереж можуть бути такі фактори:

- зношення (старіння) обладнання;
- перекриття та забруднення ізоляції;
- порушення цілісності електричної мережі;
- несвоєчасна перевірка елементів мережі;
- кліматичні умови (грозові перенапруги, дії птахів, пориви вітру, ожеледні утворення, різкі зміни температури навколишнього середовища);
- дефект деталей та монтажу;
- сторонні впливи.

Для прикладу наведено графік розподілу відмов повітряних ліній 35 та 10 кВ Жовківського РЕМ ПАТ «Львівобленерго» (рис.

Із графіка (див. рис.) бачимо, що основними причинами відмикання ЛЕП мережі є фізичне зношування за довгий час експлуатації електричних мереж, наявність застарілих пристроїв захисту від перенапруг (грозових проміжків), а також несприятливі погодні умови та вплив птахів.

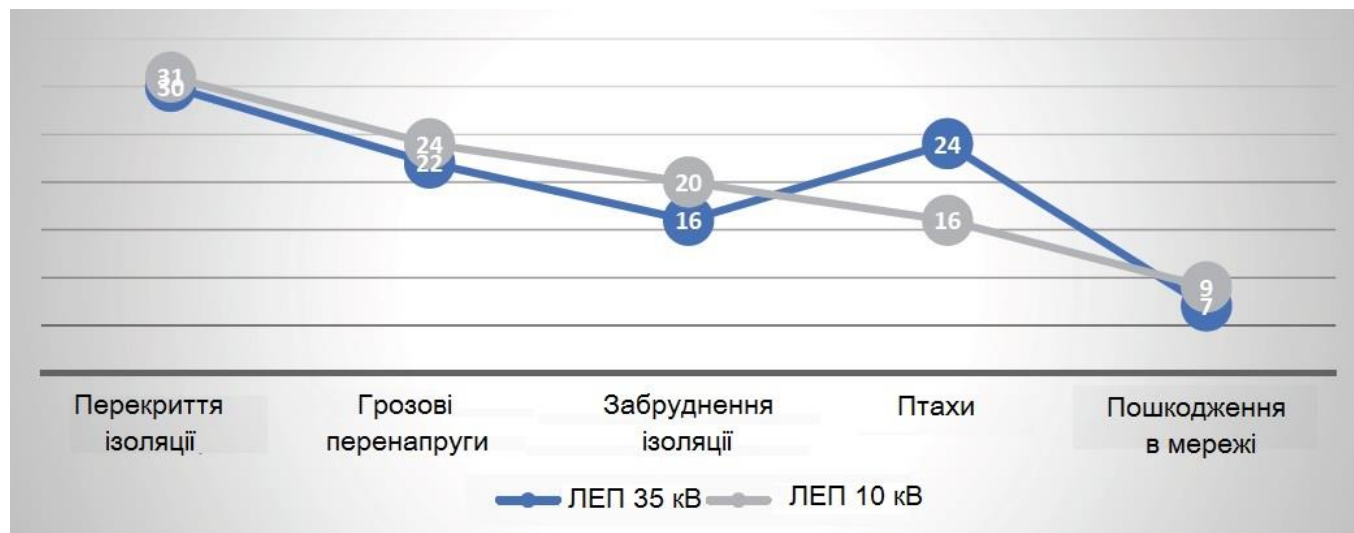


Рис. Розподіл загальної кількості відмикань ЛЕП 35 кВ та 10 кВ

Всі вище наведені причини призводять до порушення електропостачання споживачів та зниження якості електричної енергії.

Мацьків В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Левонюк В. Р.

Львівський національний університет природокористування

ПРИЧИНИ ВІДМИКАНЬ ЛЕП СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ НАПРУГИ

Рівні напруги без використання компенсуючих пристроїв в енергосистемі показані на діаграмі (див. рис.). Значення напруги у вузлах мають недопустимі значення. У даний час для покриття дефіциту реактивної потужності і відповідно підтримки напруг у вузлах в допустимих межах, в енергосистемі задіяні сім БСК загальною потужністю 80,6 МВАр, рівні напруги у вузлах енергосистеми в даному випадку показані на діаграмі рис. Як видно рівні напруг у деяких вузлах енергосистеми знаходяться на межі допустимих значень, рівень напруги у найвіддаленішого споживача від джерела живлення має значення 104 кВ, що у свою чергою нижче нормально допустимого рівня напруги.

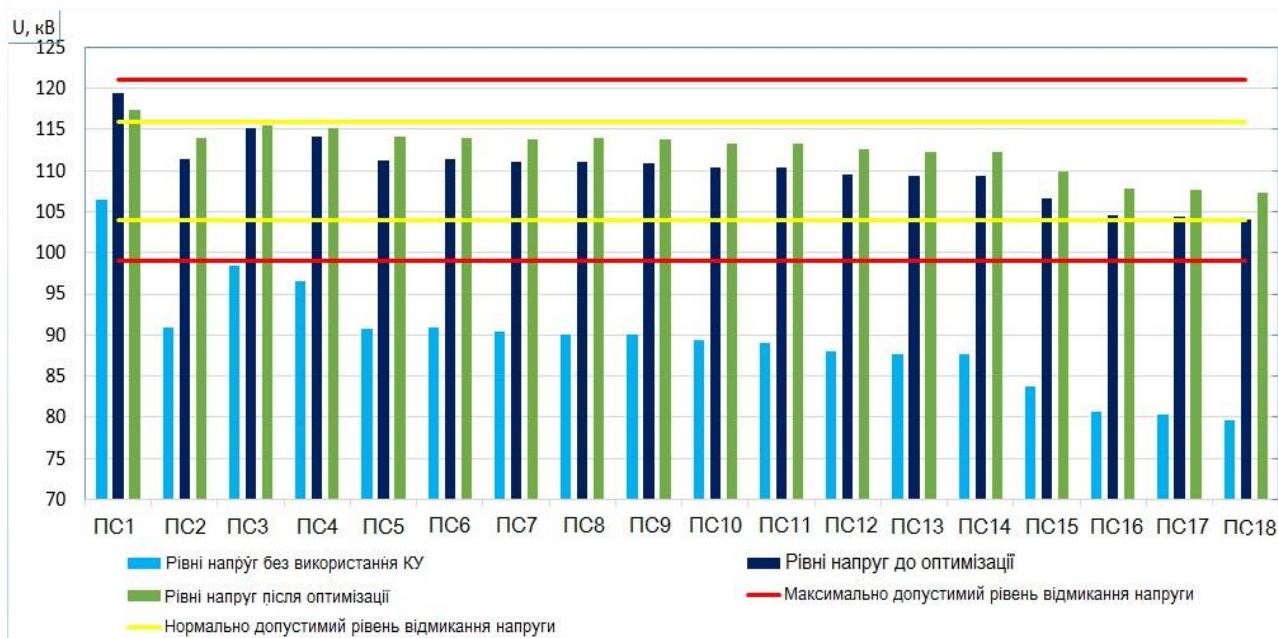


Рис. Результати обчислення максимального зимового режиму

Для зменшення втрат в енергосистемі, підняття рівня напруги у вузлах віддалених споживачів до рівня близького до номінального, було вирішено завдання оптимізації режимів по реактивній потужності. В результаті рівні напруг у віддалених споживачів мають значення близькі до номінального, у найвіддаленішого споживача напруга має значення 107,3 кВ.

КЕРУВАННЯ СТАТИЧНИМ СИНХРОННИМ КОМПЕНСАТОРОМ

Елементами схеми керування СТАТКОМ є:

- фазове автопідстроювання частоти (PLL), яке синхронізується за прямою послідовністю входної напруги V_1 . Вихідне значення (градус $\Theta = \omega t$) використовується для обчислень поздовжньої і поперечної складової змінного струму і напруги (позначені на рис V_d , V_q та I_d , I_q);
- вимірювальні системи вимірюють поздовжню та поперечну складові змінного контуру за прямою послідовністю, якою керує схема, а також і напругу контуру постійного струму V_{dc} ;

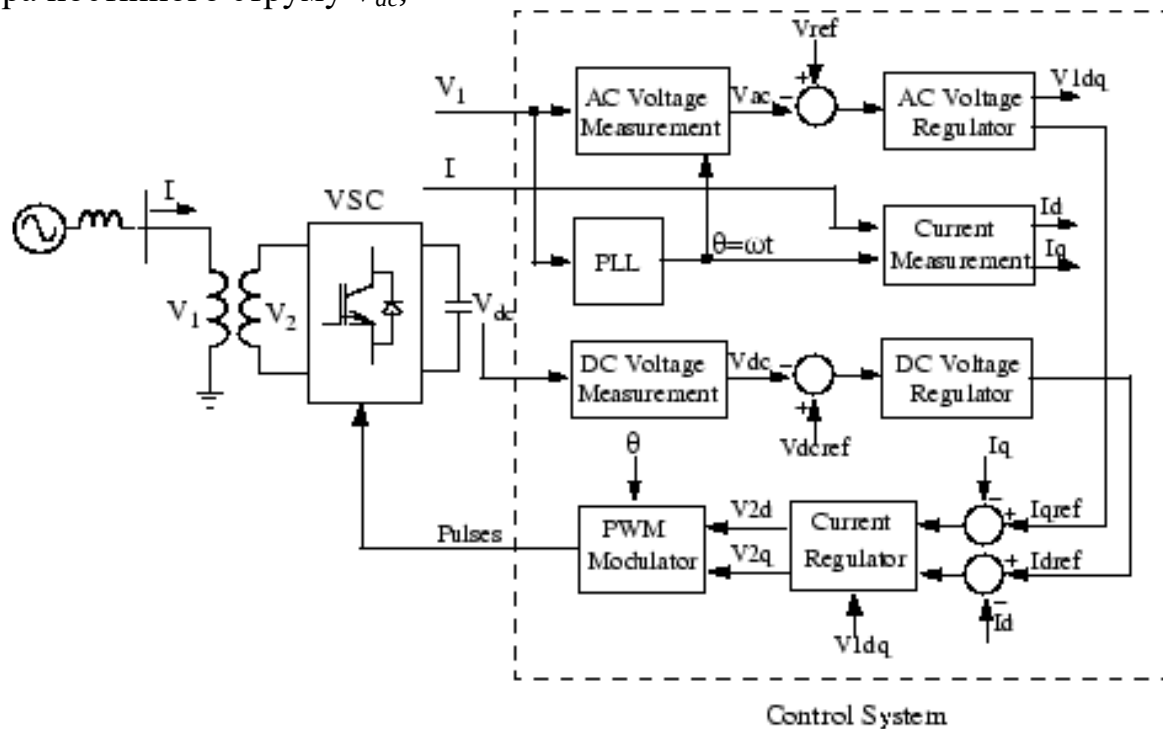


Рис. Схема керування СТАТКОМ

- зовнішній контур регулювання, який складається із регуляторів постійної та змінної напруги. Вихід регулятора змінної напруги – це еталонний струм I_{qref} для регулятора струму (I_q – поперечний напрузі струм, що регулює потік реактивної потужності). Вихід регулятора постійної напруги – це еталонний струм I_{dref} для регулятора струму (I_d – збігається за фазою із напругою та струмом, що регулює потік активної потужності).

Червоняк М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Левонюк В. Р.

Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ КООРДИНАТ РЕМОНТНОГО РЕЖИМУ РОБОТИ РЕМ

З рис. можна зробити висновок, що у кожному з аналізованих режимів, фактичні значення напруги входять у допустимий діапазон від 96,6 кВ до 126 кВ. Однак варто зауважити, що при збільшенні навантаження на 10 МВА на підстанції №3 трансформована напруга на цій підстанції має величину, яка відповідає мінімальному допустимому значенню за умовою регулювання РПН – 96,6 кВ. Тому при реалізації цього ремонтного режиму у випадку додаткової аварії необхідно вжити додаткових заходів, наприклад, збільшити число конденсаторних батарей.

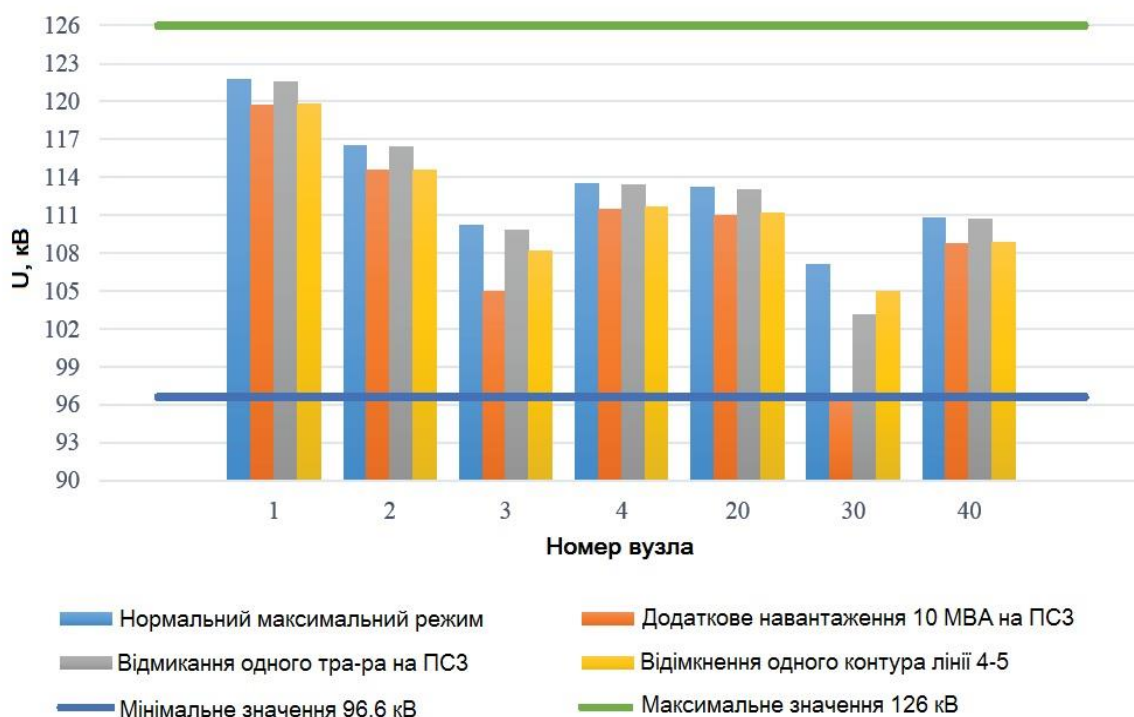


Рис. Гістограма напруг вузлів схеми

Для обчислення координат ремонтного режиму роботи районної електричної мережі було використано програмний комплекс ДАКАР.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Факторами, які визначають надійність ТППС, є властивості його чинників.

Властивість виконавців – це їх кваліфікація та відношення до своїх обов’язків, які визначаються соціально-економічними умовами, тобто технологічна дисципліна.

ПТЛ характеризується продуктивністю, певним рівнем структурної (схемної) надійності, який створюють своєю параметричною надійністю переробні машини і апарати, що входять до їх складу, а також безвідходність.

Сировина характеризується певними показниками якості та зберігальності.

Отже фактори, які обумовлюють надійність ТП переробки сільськогосподарської сировини:

- 1) рівень кваліфікації та технологічної дисципліни виконавців;
- 2) продуктивність і надійність обладнання та ПТЛ в цілому;
- 3) режими, рівень якості і безвідходність, що забезпечує технологія;
- 4) якість і зберігальність сировини.

Особливості формування показників надійності технологічного процесу переробки сільськогосподарської сировини зображена у вигляді структурної схеми (див. рис.).



Рис. Схема формування надійності технологічних процесів переробки сільськогосподарської сировини в товарну продукцію

Надійність технологічних процесів переробки сільськогосподарської сировини можна оцінювати такими показниками:

- рівень кваліфікації виконавців;
- рівень якості, яку забезпечує вибрана технологія переробки заданого виду сільськогосподарської сировини;
- комплексні показники надійності машини ПТЛ: коефіцієнт готовності, оперативної готовності та технічного використання;
- показники схемної надійності ПТЛ;
- рівень зберігальності сировини заданого виду;
- рівень якості сировини на вході ПТЛ.

Дослідження чинників, які впливають на показники надійності ТППС дозволить обґрунтувати оптимальну структуру ПТЛ, вимоги до сільськогосподарської сировини, виконавців процесу і технології переробки.

АНАЛІЗ ЧИННИКІВ БЕЗВІДМОВНОСТІ ТРАКТОРІВ

Зміна вихідних характеристик безвідмовності тракторів в умовах експлуатації залежить від багатьох чинників, що діють не ізольовано, а комплексно, перебуваючи в складній залежності один від одного. За характером впливу на показники безвідмовності (ПБ) усі чинники поділяються на три основні групи: конструктивні (К), технологічні (Т) та експлуатаційні (Е). Схематично їх можна розглядати як складний векторний простір, де векторами є самі чинники (див. рис.).

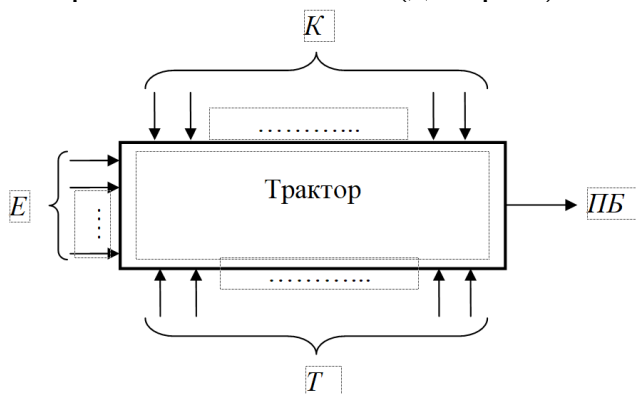


Рис. Блок-схема чинників, що впливають на показники безвідмовності БЗК:

ПБ – показники безвідмовності, конструктивні (К), технологічні (Т) і експлуатаційні (Е) чинники

До конструктивних чинників належать невраховані випадкові навантаження, які значно перевищують розрахункові: неправильно обраний матеріал деталей; невідповідність посадки сполучень умов їх роботи і т.д. Наявність цих чинників свідчить про недосконалість конструкції тракторів та їх складових частин.

Технологічні чинники відображають порушення прийнятої технологічної послідовності виготовлення (відновлення) деталей, складання, регулювання, припрацювання та випробування складових частин і тракторів в цілому.

Експлуатаційні чинники включають якість проведення ТО і ТР тракторів, кваліфікацію трактористів (КТ), якість палива і олив (ЯПО), зберігання тракторів (ЗК), ґрунтово-кліматичні умови (ГКУ).

Розглянуті групи чинників можна умовно розділити на внутрішні і зовнішні.

До внутрішніх чинників відноситься технічний стан складових частин, що визначається конструкцією тракторів і виконанням технологічних вимог під час складання і ремонту, до зовнішніх – в основному, експлуатаційні чинники, що включають в себе якість ТО і ТР, ЯПО, КТ і т.д.

Залежно від ступеня відхилень в конструкторській документації, технології виробництва і умов експлуатації тракторів, виникають відмови відповідного походження. Якісний аналіз причин цих відмов дозволяє виробити заходи, що забезпечують зниження їх кількості.

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЄКТІВ РОСЛИННИЦТВА

Нами розроблено структурну схему системи підтримки прийняття рішень для системно-ресурсного управління виробничими проєктами рослинництва (ВПР). Вона включає засоби автоматизованої побудови календарних графіків виконання робіт у ВПР та аналізу ефективності використання технічних, людських та матеріальних ресурсів зазначених проєктів.

Система підтримки прийняття рішень для системно-ресурсного управління ВПР складається з таких підсистем:

- внесення та зберігання даних;
- формування впорядкованого календарного графіка виконання робіт у ВПР;
- аналізу та звітності щодо використання ресурсів у ВПР.

Підсистема внесення та зберігання даних з'єднується з підсистемою формування впорядкованого календарного графіка виконання робіт у ВПР за допомогою інтерфейсу доступу до даних ADO (ActiveX Data Objects), який забезпечує зворотній зв'язок між підсистемами системи підтримки прийняття рішень для системно-ресурсного управління ВПР.

Модуль вибору технічних засобів системи підтримки прийняття рішень для системно-ресурсного управління ВПР здійснює вибір із доступних технічних засобів раціональний склад комплексу техніки (машинно-тракторного агрегату) для кожної роботи у зазначеному проєкті. Формування календарного графіка робіт у ВПР забезпечує побудову їх календарного графіка на основі агротехнічно допустимих часу початку та тривалості заданих робіт.

Модуль розрахунку календарного графіка робіт у ВПР формує календарний графік проєкту на основі агротехнічно допустимих часу початку та тривалості робіт, дані для якого беруться з бази даних технологій формування продукту ВПР. Він забезпечує впорядкування виробничо-технічних ресурсів між роботами проєкту відносно заданих обсягів робіт.

Модуль впорядкування календарного графіка робіт у ВПР забезпечує узгодження наявних виробничо-технічних ресурсів у зазначених проєктах. При цьому виконується перерозподіл ресурси між роботами на основі пріоритетів і визначається загальний обсяг очікуваних втрат продукту ВПР від несвоєчасного виконання робіт у цих проєктах.

Загальний обсяг втрат продукту ВПР є основою для аналізу доцільності реалізації зазначеного проєкту за критерієм його економічної ефективності. При цьому у випадку недоцільності виконання ВПР за даних характеристик проєктного середовища, масштабів та доступних ресурсів здійснюється його коригування і повторне моделювання.

Владика Д., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Падюка Р. І.

Львівський національний університет природокористування

СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ЛЮДИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Виконано аналіз предметної області та завдяки ідентифікації ідей проєкту, був проведений огляд аналогів досліджуваної інформаційної системи та побудований загальний аналіз роботи цієї інформаційної системи. За допомогою розробленої інформаційної системи було побудовано блок-схему алгоритму виконання програми, діаграми декомпозиції, контекстну та потоків даних. А також створено UML діаграми щоб змодельовати архітектуру роботи системи в діаграмі послідовностей. На основі досліджуваної інформаційної системи було створено систему, яка виконує функцію розпізнавання емоцій людини з камери пристрою. Нейронна мережа обробляє зображення з камери і класифікує його до певного емоційного стану з відсотковою ймовірністю.

На теперішній час існує багато систем для розпізнавання емоцій людини.

Розроблена система – це пілотна версія продукту, який розроблений для здійснення розпізнавання голосових даних. Надалі, залежно від потреб користувача є можливість доповнювати та розширювати функціонал який в майбутньому зможе досягнути популярності серед користувачів. Даний проєкт є перспективним, адже на сьогоднішній день все більше користувачів зацікавлені в швидкому та точному розпізнаванні голосу.

Для того щоб показати роботу системи була побудована діаграма компонентів (див. рис.)

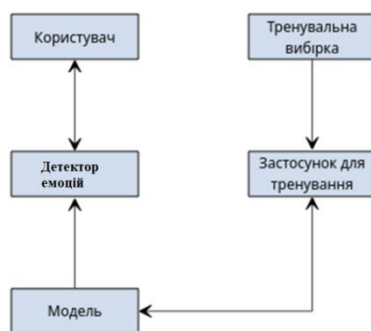


Рис. Діаграма компонентів

Діаграма компонентів – це UML-діаграма, котра описує фізичне представлення системи. За її допомогою можна визначити архітектуру системи, котра розробляється та встановити залежності між компонентами.

Із рис. видно, що у нас є такі компоненти як компонент тренування моделі, модель штучної нейронної мережі, компонент класифікації.

Демчук П., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Падюка Р. І.

Львівський національний університет природокористування

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ НА ПІДСТАВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗШОВНОГО WI-FI

Підвищення ефективності комп'ютерних мереж за допомогою безшовного Wi-Fi можна досягти шляхом впровадження ряду стратегій і технологій.

Серед стратегій можна виділити, насамперед, оптимальне розташування маршрутизаторів та точок доступу (AP), що полягає у розташуванні маршрутизаторів та AP в центрі приміщень і в місцях, де найчастіше використовуються бездротові пристрої. Це допомагає забезпечити рівномірний розподіл сигналу.

Використання багатодіапазонної мережі (Dual-Band або Tri-Band) або маршрутизаторів, які підтримують різні діапазони (2,4 ГГц та 5 ГГц) дозволяє підключати старі та нові пристрої до відповідного діапазону, зменшуючи перевантаження мережі і ресурсів маршрутизатора. Ручне налаштування каналів Wi-Fi дозволяє уникнути перекриття сусідніх мереж. Деякі маршрутизатори мають функцію автоматичного вибору оптимального каналу.

Маршрутизатори з підтримкою технології бімформінгу, яка спрямовує сигнал Wi-Fi безпосередньо до підключених пристроїв дозволяють покращити якість сигналу та швидкість передачі даних, а пристрої з підтримкою технології MIMO та MU-MIMO дають можливість обробляти одночасно більше пристроїв і забезпечувати кращу ефективність функціонування мережі.

Для створення безшовної Wi-Fi роумінгу зараз найчастіше використовують два основних варіанти: Безшовний Wi-Fi без контролера. Це доступніше рішення, але при переході клієнтського пристрою між різними джерелами сигналу можливі певні затримки по потужності.

Сенс такої організації мережі в тому, що кожна AP бере участь у зв'язку, виконує функції контролера у своїй зоні відповідальності або намагається це зробити. Сусідні точки проходять спеціальне опитування, якщо виявляється, що рівень сигналу занадто низький (див. рис.)



Рис. Реалізація безшовного Wi-Fi без контролера на базі маршрутизаторів Mikrotik

СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ГОЛОСУ ТВАРИН ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Виконано аналіз предметної області та завдяки ідентифікації ідей проєкту, був проведений огляд аналогів досліджуваної інформаційної системи та побудований загальний аналіз роботи цієї інформаційної системи. За допомогою розробленої інформаційної системи було побудовано блок-схему алгоритму виконання програми, діаграми декомпозиції, контекстну та потоків даних. А також створено UML діаграми щоб змодельовати архітектуру роботи системи в діаграмі послідовностей. На основі досліджуваної інформаційної системи було створено систему, яка виконує функцію розпізнавання голосу тварин двома способами: розпізнавання голосу з мікрофону, а також розпізнавання голосу з файлу (формат .wav або .mp3). Також якщо відбувається розпізнавання з файлу відбувається класифікація. Класифікація відбувається таким чином: система розпізнає чий це голос, а також емоційний стан.

На теперішній час існує багато систем для розпізнавання голосу тварин.

Розроблена система – це пілотна версія продукту, який розроблений для здійснення розпізнавання голосових даних. Даний проєкт є перспективним, адже на сьогоднішній день все більше користувачів зацікавлені в швидкому та точному розпізнаванні голосу.

Для того щоб показати роботу системи була побудована діаграма послідовностей (див. рис.).

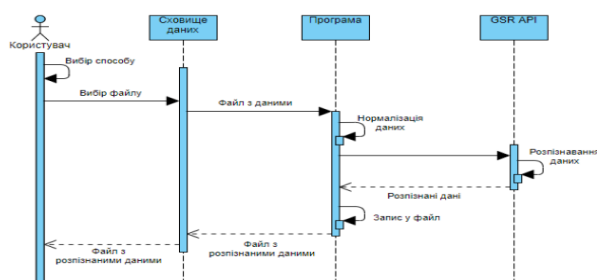


Рис. Діаграма послідовностей

На діаграмі у вигляді вертикальних лінійно показано різні процеси або об'єкти, що існують водночас. Надіслані повідомлення зображуються у вигляді горизонтальних ліній, в порядку відправлення, а відповіді на повідомлення – у вигляді пунктирних ліній.

В нашому випадку всі об'єкти існують від початку роботи системи. Користувач обирає спосіб розпізнавання та файл з даними у сховищі даних. Ці дані у програмі обробляються і передаються на розпізнавання у GSR API. Розпізнані дані повертаються в програму та записуються у файл. Записаний файл передається користувачеві.

РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ТЕРМОСТАТІВ

Термостат двигуна внутрішнього згорання є невеликою і недорогою запчастиною, яка сильно впливає на його нормальну роботу, паливну економічність, а при відмові може призвести до зупинки роботи у відповідальний момент або й дороговартісної поломки. Ця відмова особливо неприйнятна в умовах бойових дій.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Останнім часом на ринку запасних частин спостерігається тенденція виробників до зменшення собівартості деталей через зниження їх експлуатаційних якостей. А виробники відомих марок підробляються. Зокрема (рис. 1), виробники економлять шляхом зменшення об'єму робочого тіла термостату. Внаслідок цього виникають ефекти неправильної роботи термостатів, які можна вважати справними, оскільки вони при нагріванні відкриваються, проте, замість регулювати пропускну здатність при зміні температури охолоджуючої рідини, вони відкриваються відразу до кінця і двигун працює при зниженій температурі, а це призводить до перевитрати палива, оскільки електронний блок бачить цю температуру і збагачує суміш відповідно до режиму прогріву.

Для визначення характеристик як нових, так і вживаних термостатів, виготовлено пристрій (рис. 2) для перевірки залежності температури і ступеню відкриття термостата. Пристрій з тестовим термостатом поміщається в ємність з холодною водою, і по мірі прогріву до кипіння знімається на відео. Після цього з відео (рис. 3) знімається графік залежності відкриття термостата від температури, який дозволяє бачити рівномірність характеристики, ступеню нелінійності, відсутність заїдань відкриття і зависань закриття. Пристрій випробовано на численних термостатах, як нових, так і бувших у вжитку. З його допомогою відбраковано кілька термостатів, частина з них не реагувала і не відкривалась, частина після початку відкривання відразу відкрилась до кінця, ще до завершення прогріву, а частина відкрилась нормально і зависла у відкритому положенні і закрилась після повного остигання.

Міштурак Н., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. е. н., доцент Желєзняк А. М.

Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗБОРУ, ОБРОБКИ ТА ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ КОРИСТУВАЧІВ ВЕБСАЙТІВ

У цифровій епоху, веб-сайти відіграють важливу роль у нашому житті, служачи вікном у світ інформації, сфери послуг та онлайн-спільнот. Однак цей зручний інструмент має свою ціну, оскільки вебзастосунки постійно збирають, обробляють та зберігають особисті дані своїх користувачів.

Першим кроком перед обробкою інформації є її збір, який має відбуватись ефективно та прозоро. Сучасні вебсайти застосовують різноманітні технології, такі як файли cookies, скрипти відстеження, для збору даних, таких як історія вебпереглядача, вподобання користувача, його приблизне розташування, контактні дані, тощо. Для ефективного збору цих даних застосовуються передові аналітичні інструменти, такі як Google Analytics, а також системи управління взаємин з клієнтами (CRM). Однак етичний збір даних є дуже важливим і такі регуляції, як GDPR та CCPA, встановлюють стандарти отримання згоди користувача та прозорості в обробці даних.

Після збору дані проходять складний процес обробки та очистки для отримання статистичних висновків, при цьому забезпечуючи конфіденційність та користувачів. Для захисту конфіденційності користувачів використовують технології анонімізації та шифрування для уникнення можливості витоку даних та мінімізації наслідків. Такі провідні математичні системи як диференційна конфіденційність та гомоморфне шифрування дозволяють сховати особисті дані та забезпечити баланс між використанням даних та конфіденційністю особи.

Безпечне передавання особистих даних передбачає надійних засобів безпеки, таких як шифровані канали зв'язку з застосуванням TLS-з'єднань, мережеві екрани та системи виявлення вторгнень (IDS), та наскрізне шифрування (end-to-end encryption). Облікові записи користувачів захищають багаторівневою авторизацією, проводять регулярні аудити безпеки, тестування на проникнення та оцінка вразливостей.

У епосі визначеній поширеністю особистих даних в Інтернет, завдання збору, обробки та захисту інформації є одним з основних для власників вебсайтів. З розвитком технологій важливо зберігати баланс приватності користувача та виконання бізнес цілей. Компанії повинні пильно дотримуватись всіх правил безпеки та етики, як і міжнародних законів, щоб зберегти довіру користувачів в майбутньому.

Жируха А., магістрант факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Рис В. І.

Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПОВЕРХНЕВОЇ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ

В більшості випадків експлуатації руйнування деталей машин, обладнання, апаратів і елементів конструкцій розпочинається з поверхні (зношування, втома, контактні руйнування та ін.). Тому в багатьох випадках надійність та довговічність виробів залежить від якості, міцності та структурно-напруженого стану металу поверхневого шару деталей. За останні роки успішно вдосконалюються відомі та розроблено багато нових способів дії на стан та якість поверхні твердих тіл. Зокрема, розвиваються і широко застосовуються на практиці способи, які отримали назву технологічних методів поверхневого зміцнення. В основі багатьох із них лежить пластична або термопластична деформація металу відносно тонких поверхневих об'ємів при зберіганні незмінної серцевини.

Технологічна якість деталей машин залежить насамперед від виду кінцевої обробки і застосовуваних технологічних параметрів. Під час кінцевої обробки формуються основні експлуатаційні властивості поверхневого шару, що найбільше впливають на довговічність машин. Тому, навіть звичайну механічну обробку (точіння, шліфування), в багатьох випадках необхідно розглядати не тільки як метод отримання деталей необхідної форми, точності та мікрогеометрії поверхні, але як метод поверхневого зміцнення деталей, який істотно впливає на їх експлуатаційні характеристики.

При оптимальних режимах обробки, які відповідають умовам навантаження зразків при випробуванні, обкатка кульками або роликами підвищує зносостійкість загартованих сталей.

При терті кочення в поверхневих шарах деталей виникають ті ж явища, що і при обкатуванні роликами, відбувається накладення тих самих процесів, що в кінцевому рахунку приводить до великих напружень, відшаровуванню поверхневих шарів та викришуванню, тому застосування наклепу в цьому випадку недоцільне.

Аналіз результатів вивчення стану питання, вказує на великий вплив на ступінь зношення деталей шорсткості обробленої поверхні, тому є необхідність в розробці нової технології обкатування роликами деталей обертання зі стабілізацією зусилля обкатування, яка забезпечує низьку шорсткість поверхні при відсутності помітної хвилястості.

Тому дослідження направлені на розробку технології для підвищення зносостійкості деталей методом поверхневої пластичної деформації, а також оптимізацію режимів обкатування як такі, що є найбільш важливими у процесі поверхневої пластичної деформації з точки зору складності та важливості впливу їх на кінцеві результати ефективності виробництва, є актуальними.

ОГЛЯД СПОСОБІВ ВИДАЛЕННЯ СТРУЖКИ З МЕТАЛООБРОБНИХ ВЕРСТАТІВ

З існуючих сьогодні способів видалення стружки з металообробних верстатів поряд з гідравлічними та пневматичними широко застосовуються і механічні.

При обробці заготовок із застосуванням змашувально-охолоджувальної рідини (ЗОР) вона успішно використовується для видалення стружки із зони різання, збору в бачку, з якого видаляється за допомогою вбудованого конвеєра.

Для автоматизованого транспортування подрібненої стружки від верстатів застосовуються системи лінійних та магістральних конвеєрів, що представляють уніфікований ряд модульних транспортерів. Довші конвеєри можуть набиратися з уніфікованих модульних секцій.

З метою економії виробничої площі конвеєри монтуються у поглибленні в підлозі, що закривається металевими плитами.

При обробці заготовок без застосування ЗОР в умовах, коли верстати не пристосовані до автоматичного відведення подрібненої стружки в зоні різання за рахунок гравітації, а також при обробці заготовок з різних матеріалів застосовуються модульні групові пневмоустановки всмоктувального типу. Групова пневмоустановка передбачає розміщення біля кожного верстата індивідуальних стружкоприймачів та стружкоотделителей, наявність яких дозволяє видаляти із зони різання стружку за видами оброблюваних матеріалів, накопичувати її в ємностях стружковідділювачів і автоматично вивантажувати на конвеєри, що забезпечують її переміщення на дільницю переробки.

На основі групової пневмоустановки з індивідуальними стружковідділювачами може бути розроблений комплекс машин, які забезпечують автоматичне видалення стружки та пилу із зон різання та транспортування стружки на дільницю її переробки за видами оброблюваних матеріалів. Крім пневмотранспортної установки до комплексу можуть входити лінійні та магістральні конвеєри.

При обробці заготовок із застосуванням ЗОР найбільш ефективним способом видалення стружки із зони різання є гідравлічний, який забезпечує змив та видалення стружки з пристосувань напірним струменем ЗОР. Видалення стружки зі верстатів забезпечується системою вбудованих в них конвеєрів. Автоматизоване транспортування стружки від верстатів забезпечується системою уніфікованих модульних транспортерів лінійних та магістральних конвеєрів. При обробці заготовок без застосування ЗОР автоматичне відведення стружки із зони різання та від верстата забезпечується із застосуванням групової модульної пневмоустановки. Стружка, що надходить на дільницю переробки, підлягає наступній обробці: сортуванню, дробленню, знежиренню, промиванню, сушінню та брикетуванню.

АНАЛІЗ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ДЛЯ ТОПОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЕТАЛЕЙ

Топологічна оптимізація (ТО) – метод автоматизованого проєктування, що дозволяє отримати оптимальну форму виробу у заданих умовах експлуатації. Впровадження цього інструменту в процес розробки дозволяє скоротити час, що відводиться на даний етап життєвого циклу виробу, більш широко використовувати можливості як традиційних способів виготовлення, так і адитивних технологій. На ринку присутня значна кількість програмних продуктів, за допомогою яких можна проводити розрахунки з топологічної оптимізації. Як правило, цю функціональність надають пакети, що виконують моделювання деформацій та розрахунки на міцність.

Siemens NX. Топологічна оптимізація в рамках модуля *NX CAE* орієнтована на взаємодію деталей у *CAD*-збірці. У робочий простір поміщається деталь оптимізації, до неї приєднуються інші, які не будуть порушені процесом. Вказання кріплень та прикладених навантажень проводиться саме в рамках збірки.

Siemens Solid Edge. Оптимізація проводиться в кілька кроків, без необхідності тонких налаштувань: завантажити «заготовку», вказати отвори та місця застосування навантаження, задати необхідну частку зниження маси та запас міцності. Отримана деталь може бути безпосередньо відправлена до друку або доопрацьована штатними засобами *Solid Edge*.

CATIA 3DEXPERIENCE. Ця *CAEP* дозволяє зробити не лише оптимізацію топології деталі відповідно до зазначених вимог, а й доопрацювати отриманий об'єкт – спростити, усунути нерівності.

SOLIDWORKS. Інженер вказує навантаження, умови оптимізації, наприклад, найкраще відношення жорсткості до маси, і запускає дослідження топології. Після завершення процесу для підготовки до виробництва виконується згладжування сітки оптимізованої деталі.

Autodesk Fusion 360. Можливості для оптимізації не дуже широкі, але для основного завдання - створення деталі з мінімальною масою і необхідною міцністю – достатні.

ANSYS Mechanical. *ANSYS Mechanical* дозволяє моделювати деформацію конструкцій під навантаженням, розраховувати вплив вібрацій та виникнення резонансів. Для проведення автоматизованої топологічної оптимізації необхідно імпортувати модель-заготовку деталі, вказати точки кріплення та застосування навантажень, задати граничні умови, такі як мінімальна товщина.

Сьогодні засоби топологічної оптимізації – в основному компоненти великих *CAD/CAM/CAE* пакетів розробки *Siemens*, *Dassault Systèmes*, *Autodesk*. І застосовується ця технологія в основному при *3D*-друку металевими сплавами.

Кравчук О., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Стукалець І. Г.
Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ SOLIDWORKS SIMULATION ДЛЯ ІНЖЕНЕРНОГО АНАЛІЗУ ВИРОБІВ

SOLIDWORKS Simulation – це повнофункціональне рішення для інженерних розрахунків та аналізу виробів, повністю інтегроване в робоче середовище *SOLIDWORKS*. Воно допомагає підприємствам швидше виводити продукцію ринку, економити кошти та підтримувати високу якість виробів. З *SOLIDWORKS Simulation* можуть працювати не лише фахівці з розрахунків та аналізу, а й інженери з конструкторських відділів.

SOLIDWORKS Simulation використовує аналіз методом скінченних елементів (МСЕ) для віртуального тестування CAD-моделей та прогнозування поведінки виробів у реальній експлуатації. За допомогою цього рішення можна проводити лінійний статичний, нелінійний статичний та динамічний аналіз. Воно поставляється у трьох комплектаціях: *Simulation Standard*, *Simulation Professional* та *Simulation Premium*. Кожна комплектація вищого рівня містить зручні у використанні додаткові функції, які розширюють коло завдань, що вирішуються. *SOLIDWORKS Simulation* дає змогу швидкого розрахунку безлічі характеристик виробу, скорочення циклу розробки завдяки оптимізації конструкторських рішень, визначення запасу міцності, втомних напружень та інших параметрів на ранніх стадіях процесу.

Скорочення витрат на матеріали. *SOLIDWORKS Simulation* допомагає виявити та виключити конструктивні елементи, застосування яких не виправдане. Оптимізація витратних процесів випробувань та сертифікації завдяки попередньому віртуальному тестуванню та доопрацюванню виробу за його результатами.

SOLIDWORKS Simulation дозволяє вирішувати три типи складних задач: нелінійні статичні, нелінійні динамічні та лінійні динамічні. Лінійні динамічні задачі ґрунтуються на результатах частотного аналізу та полягають у визначенні напружень при вібраційних навантаженнях. Інженери отримують інформацію про вплив динамічних (у тому числі ударних) навантажень і навіть можуть досліджувати реакцію лінійних пружних матеріалів на стійкість.

SOLIDWORKS Simulation дозволяє інженерам досліджувати реальну поведінку виробів, не вдаючись до будь-яких спрощень. Він дозволяє виконувати такі типи аналізу: лінійний статичний аналіз; втомний аналіз; частотний аналіз; аналіз лінійних прогинів; лінійний тепловий розрахунок; параметрична оптимізація; топологічні задачі; дослідження падіння; моделювання ємкостей високого тиску; часовий кінематичний аналіз; подієвий кінематичний аналіз; лінійний динамічний аналіз; нелінійний статичний аналіз; нелінійний динамічний аналіз.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕТОДОМ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ У СЕРЕДОВИЩІ *SOLIDWORKS SIMULATION*

Суть методу скінченних елементів полягає в розбитті деякої області, в якій параметр, що цікавить, змінюється за складним законом, на безліч підобластей, пов'язаних між собою в точках дотику. З точки зору міцності областю служить об'єм деталі, яку необхідно обчислити. Безліч підобластей у цьому випадку – скінченно-елементна сітка (*Mesh*), що складається з трикутних пірамідок – скінченних елементів, пов'язаних між собою у вершинах, які називаються вузлами сітки (*Node*). Невідомим параметром є переміщення кожної точки цієї деталі під дією навантаження. Результатом розрахунку відповідно буде положення кожного вузла сітки, які відповідають реальному переміщенню цієї точки деталі під дією навантаження. Спираючись на ці результати, надалі можна отримати значення деформацій і напружень для кожного скінченного елемента або вузла. На практиці розмір кінцевого елемента моделі приймають різним – в зонах з різкою зміною параметра розмір елемента роблять менше, а в зонах з незначним градієнтом допускають елементи великого розміру.

Для *SOLIDWORKS SIMULATION*, як і для будь-якого іншого програмного пакета, в якому реалізовано метод скінченних елементів, буде застосовано наступний порядок робіт, який подано на рис.

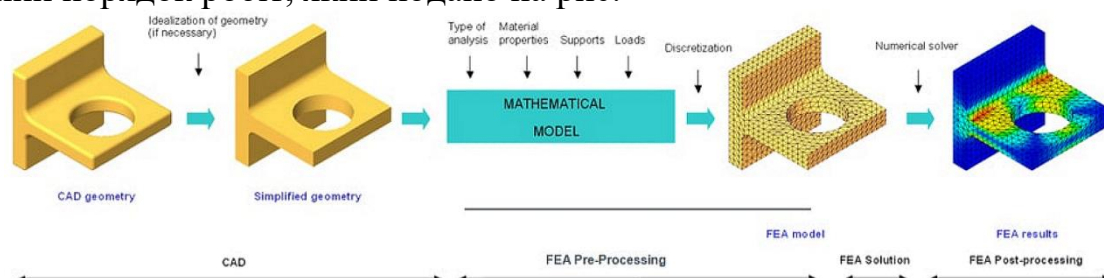


Рис. Порядок робіт із 3D-моделлю під час проведення скінченно-елементного аналізу

Порядок робіт передбачає такі етапи: створення 3D-моделі деталі конструктором (*CAD geometry*); ідеалізація та спрощення 3D моделі для використання в розрахунку (*Simplified*); створення математичної моделі (*Mathematical Model*) (який включає: задання типу аналізу (різні задачі можуть вимагати різних математичних підходів); задання властивостей матеріалу; завдання обмежень; задання навантажень); розбиття моделі на скінченно-елементну сітку (*Meshing*); розв'язок (*Solution*).

SOLIDWORKS Simulation дозволяє легко виконувати всі маніпуляції з цього списку і має простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, вивчення якого не потребує багато часу.

Токар А., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Стукалець І. Г.
Львівський національний університет природокористування

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ В РОБОТІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

За останні роки інструменти систем автоматизованого проєктування (САПР) суттєво змінилися, і найпоширенішою причиною переходу підприємств на нову систему досі залишається брак необхідної функціональності. Оцінюючи САД-програми, в першу чергу підприємству потрібно з'ясувати, наскільки ефективним є кожен пакет при створенні продукції, яку виробляє воно виготовляє. Варто протестувати, наскільки легко збирається велика кількість деталей та як імпортуються придбані деталі з бібліотеки. У результаті нова система має забезпечити зменшення кількості кроків хоча б на 20 відсотків.

Більшість виробників вже не веде бізнес тільки в одній країні та покладається на міжнародні спільноти постачальників запчастин, інструментів, підсистем, виробничого обладнання та дизайну. Тому краще вибрати популярну систему CAD, яка підтримує безліч форматів та стандартів. САПР, які використовуються на підприємствах машинобудівного профілю, є *Autodesk Inventor*, *Catia*, *SolidWorks*, *MicroStation*, *PTC Creo*, Компас-3D та інші.

Однією з найпоширеніших САПР у західних регіонах України є *SolidWorks* – програмне забезпечення автоматизованого проєктування, що дозволяє створювати,

Аналітичні властивості *SolidWorks* допомагають виявляти та вирішувати проблеми складання на ранніх стадіях розробки продукту. Наприклад, є аналіз руху, лінійний статичний аналіз елементів та складальних одиниць. *SolidWorks* здатний створювати великі складальні конструкції, що містять близько 100 000 деталей. Цими збірками легко керувати за допомогою простих у використанні інструментів для створення та управління проєктуванням. Користувачі можуть створювати різні конструкції деталей із листового металу, використовуючи спеціалізовані інструменти *SolidWorks*. Інструмент *Weldments* спрощує проєктування та виробництво зварних конструкцій, рам та основ. Рішення допомагає розробляти конструкції з пластмаси та литих деталей. Є можливості проєктування прес-форм, функція кріплення електричних кабелів та проєктування кабелепроводів, комплексні функції проєктування трубопроводів та труб, документування схем електропроводки, трубопроводів та трубок.

Суттєвою перевагою *SolidWorks* є те, що вона є однією з найпопулярніших САПР у світі, гнучкість у налаштуванні, достатньо проста в освоєнні програма. Недоліками є те, що інколи «вилітає», не розвинені інструменти для комунікації усередині проєкту, споживає багато ресурсів під час роботи та недостатньо адаптована до вітчизняних стандартів.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІКИ АВТОМОБІЛЯ

Дослідження аеродинамічних параметрів автомобіля, які дозволяють не лише заощадити паливо, а й суттєво підвищити стійкість та динамічність автомобіля на трасі, є основним завданням у автомобілебудуванні. Сьогодні існує кілька методів дослідження аеродинамічних параметрів автомобіля, основні з яких – комп'ютерне моделювання та експериментальне дослідження в аеродинамічній трубі. Дослідження в аеродинамічній трубі передбачає виготовлення дослідного зразка реальних розмірів або з масштабним коефіцієнтом та проведення численних лабораторних дослідів. Тому цей метод є найдорожчим, але при цьому він дозволяє отримати найточніші та достовірні результати. Другий спосіб – комп'ютерне моделювання, що дозволяє суттєво скоротити матеріальні витрати та зменшити час отримання результатів. Але водночас вимагає створення точної комп'ютерної моделі автомобіля з правильно заданими початковими та розрахунковими параметрами.

Для досліджень пропонуємо використовувати можливості системи автоматизованого проектування *SOLIDWORKS* для створення твердотілої моделі автомобіля та модуля *SOLIDWORKS FlowSimulation* для проведення імітаційного моделювання руху автомобіля у повітряному потоці (див. рис.).

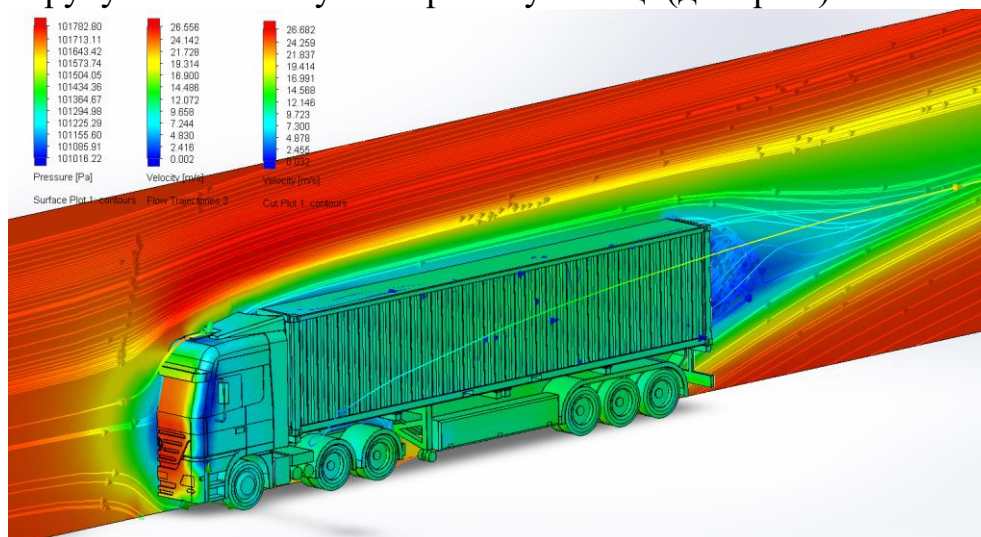


Рис. Результати аеродинамічного дослідження автомобіля в *SOLIDWORKS FlowSimulation*

У результаті проведення аеродинамічного дослідження отримуємо такі результати: аеродинамічні потоки, швидкість, тиск, завихренності та ін; швидкості руху потоків повітря, що впливає на притиску силу автомобіля; опір тиску – є визначальним показником значення аеродинамічного опору; області зниженого тиску, всі сучасні виробники намагаються ці області зменшити шляхом застосування різних заходів зміни конструкції кузова автомобіля.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПОЛЕГШЕНОЇ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Полегшена система живлення електромобіля є важливим аспектом при розробці сучасних та ефективних електричних транспортних засобів. Однією з ключових переваг є зменшення ваги автомобіля завдяки видаленню частин, які потрібні для дизельних або бензинових двигунів. Це дозволяє знизити споживання електроенергії та покращити ефективність. Зменшення ваги автомобіля допомагає збільшити його дальність ходу на одному заряді батареї. Це робить електромобіль більш придатним для подолання великих відстаней без перерви на зарядку. Електричні двигуни мають менше рухомих частин порівняно з ІДР, що робить їх менш вразливими до поломок та потребами у обслуговуванні. Зменшення кількості деталей спрощує обслуговування та знижує витрати на ремонт. Електромобілі вже самі по собі є більш екологічно чистими, а зменшення ваги та покращення дальності ходу допомагають подальшому зниженню викидів CO₂. Зменшена вага може також покращити динаміку руху електромобіля, роблячи його більш реактивним та швидким. Із зменшенням ваги автомобіля зменшуються і витрати електроенергії, що дозволяє покращити коефіцієнт використання енергії та продовжити дальність ходу. Зменшена складність конструкції може допомогти знизити вартість виробництва та зробити електромобілі більш доступними для споживачів.

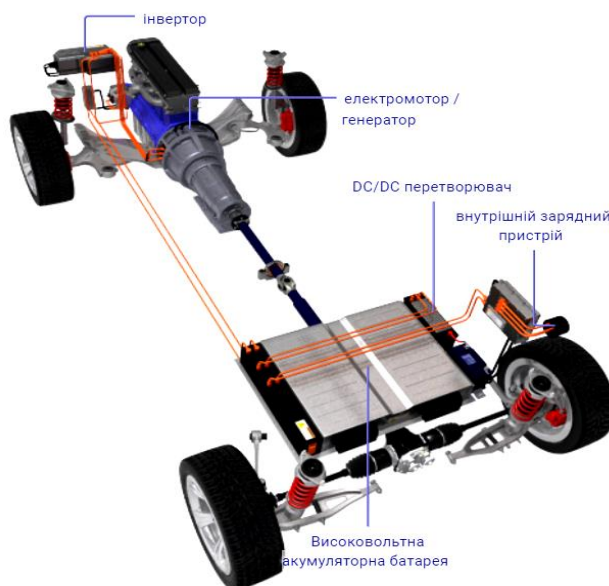


Рис. Компоненти гібридного автомобіля

Враховуючи ці фактори, облегшена система живлення в електромобілях може сприяти подальшому розвитку електромобільної індустрії, забезпечуючи більшу дальність ходу, ефективність та надійність.

АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ДАВАЧА ШВИДКОСТІ ОБЕРТАННЯ КОЛІНЧАСТОГО ВАЛА ДВИГУНА

Більшість датчиків положення, такі як індуктивний датчик і датчик частоти обертання (датчик, що працює на ефекті Холла, англ. Hall sensor), можуть визначати тільки положення обертового компонента. Обертовий трансформатор (інша назва: резольвер, від англ. Resolver) може визначати положення обертових компонентів незалежно від того, рухливі вони чи ні.

Резольвер можна порівняти з обертовим трансформатором зі змінним повітряним проміжком. Ротор проводить магнетизм; особлива форма ротора дозволяє визначити його положення. Обертовий трансформатор має тривалий термін служби, оскільки в ньому відсутні механічні контакти. Крім того, він досить точний і стійкий до вібрацій. Статор складається з декількох обмоток і має 6 виводів.

Вибір давача швидкості обертання колінчастого валу двигуна є важливим кроком при розробці автомобільного двигуна. Давач швидкості обертання (інколи називається датчиком обертання колінчастого валу або давачем СКР) вимірює швидкість обертання колінчастого валу двигуна, що дозволяє керувати роботою двигуна та взаємодіяти з іншими системами автомобіля.

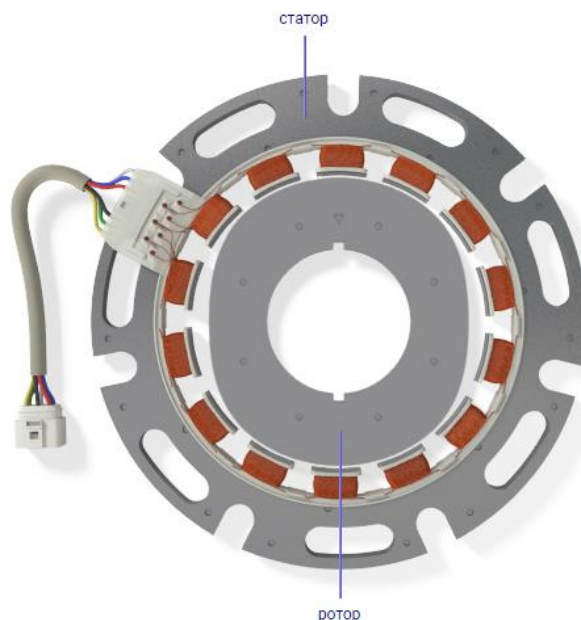


Рис. Обертовий трансформатор, резольвер

Обираючи давач швидкості обертання колінчастого валу, ви повинні враховувати всі ці фактори, щоб забезпечити надійну та ефективну роботу вашого автомобіля. Також рекомендується консультуватися з фахівцем або автомеханіком, які мають досвід у роботі з вашим типом автомобіля.

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПОСЛУГ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ З НАПРУГОЮ СИСТЕМИ ПОНАД 1000 В

Загальний огляд деяких тенденцій і факторів, які можуть вплинути на цей ринок. Попит на високонапругові (більше 1000 В) електромобілі може зростати завдяки покращенню технології батарей, яка дозволяє досягти більшої дальності ходу на одному заряді. Електромобілі з високою напругою вимагають спеціалізованого обслуговування та ремонту. Це включає в себе роботу з електричними системами вищої напруги, яка може бути небезпечною без відповідної кваліфікації. Виробники електромобілів, такі як Tesla, розвивають власні мережі сервісних центрів для обслуговування своїх автомобілів. Інші компанії можуть слідувати цьому прикладу та розширювати свої мережі сервісних центрів для обслуговування електромобілів з високою напругою. Механіки та фахівці з обслуговування повинні отримувати спеціалізовану підготовку та сертифікації для роботи з високонапруговими системами електромобілів. Уряди можуть встановлювати стандарти та вимоги щодо обслуговування електромобілів з високою напругою для забезпечення безпеки користувачів та механіків. Збільшення кількості високонапругових електромобілів на дорогах може вести до зростання попиту на послуги їх обслуговування та ремонту.

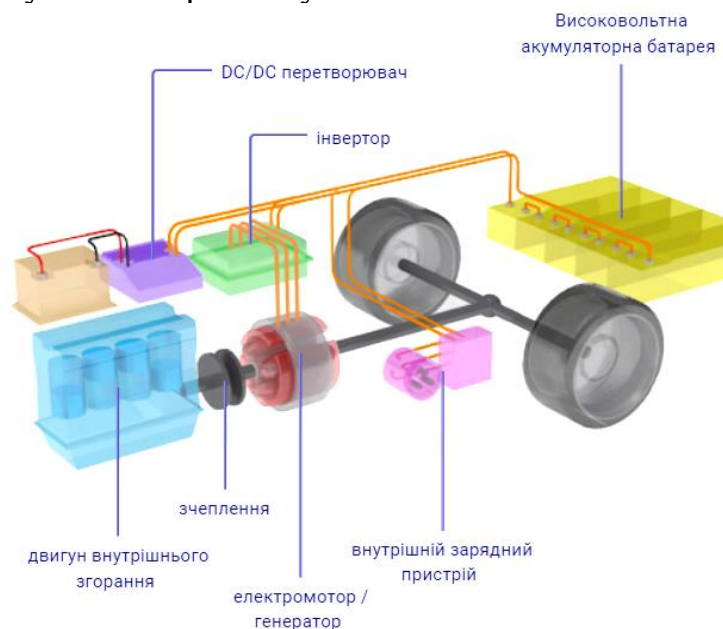


Рис. Компоненти гібридного автомобіля

Зараз можна спостерігати зростання інтересу до електромобілів і розвиток інфраструктури для їх обслуговування. Проте для більш точного аналізу ринку, включаючи поточний стан та тенденції, рекомендується провести детальне дослідження, враховуючи актуальні дані.

ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВИБОРУ МОТОР-ГЕНЕРАТОРА СУЧАСНОГО ЕКОНОМНОГО ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Обґрунтування оптимального вибору мотор-генератора для сучасного, економічного електромобіля полягає в розгляді різних факторів, які впливають на продуктивність, ефективність та довговічність електромобіля. Один з ключових аспектів мотор-генератора – це його потужність. Обираючи мотор-генератор, важливо враховувати, що він повинен бути достатньо потужним, щоб забезпечувати ефективний рух електромобіля, особливо на великій відстані. Також, важливо, щоб мотор-генератор забезпечував потрібну потужність для заряду батареї. Іншим важливим фактором є ефективність мотор-генератора. Якщо він витрачає менше електроенергії на виробництво потужності, це означає більший запас ходу для автомобіля. Також ефективний мотор-генератор зменшує тепловикиди та забезпечує тривалий термін служби. Мотор-генератор повинен бути легким і компактним, щоб не додавати зайвої ваги і не зменшувати корисний об'єм салону або багажника. Мотор-генератор повинен бути здатним відновлювати електроенергію під час гальмування або спуску. Це допомагає підвищити дальність ходу та покращити ефективність. Мотор-генератор має бути надійним та довговічним, оскільки від нього залежить функціонування автомобіля. Важливим фактором є вартість мотор-генератора. Він повинен бути доступним для виробників автомобілів, щоб зберегти конкурентоспроможність на ринку. Мотор-генератор повинен бути сумісним з іншими компонентами електричної системи автомобіля, такими як батарея, інвертор, та система управління.

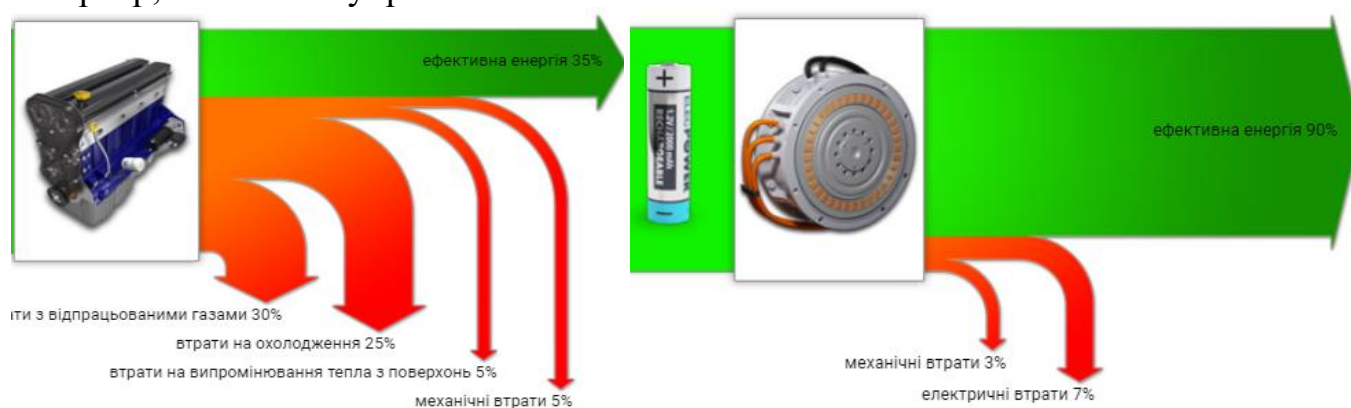


Рис. Втрати енергії в ДВЗ і електромотору

Отже, оптимальний вибір мотор-генератора для сучасного, економічного електромобіля полягає у збалансованому підході, який враховує всі вищенаведені фактори з метою забезпечення ефективності, економічності та надійності автомобіля.

ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КЕРОВАНOSTІ ТА КУРСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАГАТОВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ

Підвищення показників керованості та курсової стійкості багатовісних автомобілів - це важлива задача, особливо якщо ці автомобілі використовуються на дорогах з різним типом покриття, включаючи бездоріжжя та складні умови. Відсутність аеродинамічних обтічників або несприятливий профіль кузова може впливати на керованість та курсову стійкість, особливо на високих швидкостях. Вдосконалення аеродинамічного дизайну може сприяти стабільності автомобіля. Правильна настройка підвіски та використання амортизаторів і пружин, призначених для великої ваги автомобіля, може покращити керованість і стійкість на дорозі. Деякі багатовісні автомобілі використовують пневматичну підвіску, яка дозволяє регулювати висоту автомобіля. Це може бути корисним для адаптації до різних умов дорожнього покриття. Антиблокувальна система гальм: ABS допомагає уникнути заблокування коліс під час гальмування, що покращує керованість в умовах складного покриття. Системи управління стабільністю: Сучасні автомобілі оснащені системами управління стабільністю, які допомагають уникнути перекидання або заносу. Вони автоматично регулюють гальмування та потужність двигуна для збереження стійкості. Деякі багатовісні автомобілі мають системи повного приводу, які покращують тягові характеристики, особливо на м'якому або слизькому ґрунті. Використання сучасних електронних систем керування може допомогти автомобілю адаптуватися до різних умов на дорозі і покращити керованість.



Рис. Керовані осі

Вибір конкретних заходів для покращення керованості та стійкості багатовісного автомобіля залежить від специфіки моделі і умов його експлуатації. Перед внесенням змін варто звернутися до виробника або консультанта з автомобільних систем для отримання рекомендацій, які найкраще відповідають вашим потребам.

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ ПІДВИЩЕНОЇ ПРОХІДНОСТІ

Дослідження системи рульового керування автомобілів підвищеної прохідності є важливим завданням, оскільки ці автомобілі призначені для подолання важких дорожніх умов, включаючи бездоріжжя, ґрунтові шляхи та різні перешкоди. Потрібно! Дослідити, як автомобіль реагує на зміни типу дорожнього покриття та рельєфу. Оцініть його стабільність та керованість на різних типах доріг і бездоріжжя. Вивчіть, як зміни в навантаженні впливають на характеристики рульового керування. Важке навантаження може впливати на поведінку автомобіля під час керування. Дослідіть, як швидкість руху впливає на стійкість та керованість автомобіля. Враховуйте, що на великих швидкостях поведінка автомобіля може змінюватися. Виміряйте і проаналізуйте час реакції автомобіля на ваші команди керування. Розгляньте, які системи допомагають підвищити керованість, такі як системи управління стабільністю (ESP) або системи повного приводу. Враховуйте питання безпеки, зокрема, як автомобіль реагує на різні ситуації, наприклад, уникнення зіткнення або виїзд на узбіччя в екстремальних умовах. Проведіть експерименти на бездоріжжі та на симуляторах бездоріжжя, які відтворюють різні умови, піски, сніг, лісові дороги тощо. Дослідіть, які заходи з обслуговування можуть підвищити тривалість служби. Запитайте користувачів, які використовують автомобілі підвищеної прохідності, про їхні відчуття та враження від керування і функціональності. Проаналізуйте вартість і вигідність вибору конкретних систем рульового керування в порівнянні з їхньою корисністю.

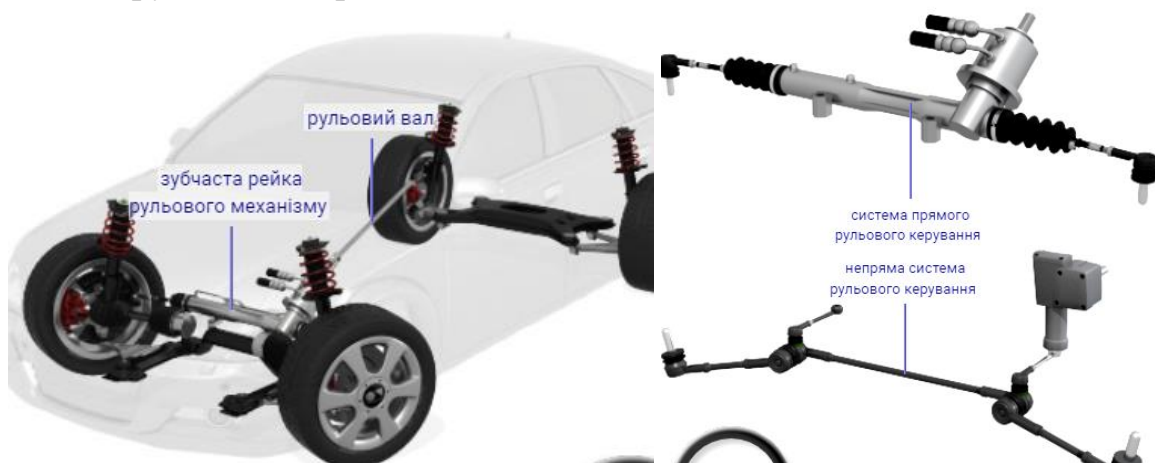


Рис. Системи рульового керування

Після збору даних та проведення дослідження ви зможете обґрунтувати оптимальний вибір системи рульового керування для автомобіля підвищеної прохідності з урахуванням вашої конкретної мети і умов експлуатації. Важливо також дотримуватися норм і стандартів безпеки під час дослідження.

АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВИБОРУ АМОРТИЗАТОРА ДЛЯ ЛЕГКОГО КОМЕРЦІЙНОГО АВТОМОБІЛЯ

Вибір оптимальних амортизаторів для легкого комерційного автомобіля є важливою задачею, оскільки амортизатори впливають на комфорт і безпеку подорожей, а також на знос і тривалість служби автомобіля. Розглянемо основні фактори та критерії, які ви можете врахувати при виборі амортизаторів для вашого комерційного автомобіля. Рекомендації виробника автомобіля щодо вибору амортизаторів можуть бути важливими. Якщо ви в основному подорожуєте по хороших дорогах або по бездоріжжю, то тип амортизаторів може змінюватися відповідно до умов. Якщо ваш автомобіль часто перевозить великі навантаження, вам можуть підійти амортизатори з підвищеною вантажопідйомністю, що забезпечить стійкий рівень комфорту і безпеки. Важливо вибирати амортизатори від надійного виробника з гарною репутацією. Якісні амортизатори зазвичай мають довший термін служби. Враховуйте ваші власні вимоги до комфорту та продуктивності. Для комфортного їзди на довгі відстані можуть підійти амортизатори, які забезпечують більший комфорт. Вартість амортизаторів також грає важливу роль. Важливо знайти баланс між якістю та ціною, щоб вибрати оптимальний варіант для вас.

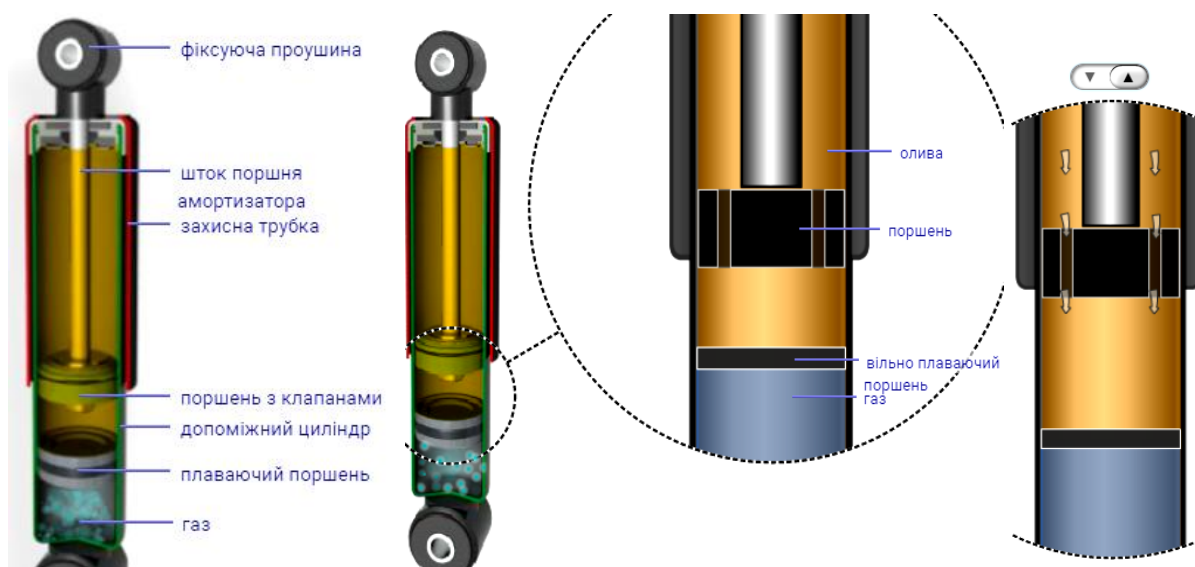


Рис. Однотрубний амортизатор

Зазвичай, оптимальний вибір амортизаторів полягає в збалансованому поєднанні всіх цих факторів, враховуючи конкретні умови використання вашого автомобіля. Найкращим рішенням може бути консультація з фахівцями або механіками, які мають досвід у підборі амортизаторів для конкретних моделей та умов їхнього використання.

АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ ДЛЯ ЇЗДИ НА НЕВЕЛИКІ ВІДСТАНІ

Вибір електромобіля для подолання великих відстаней може бути обґрунтований наступними перевагами. Заряджати електромобіль коштує дешевше, ніж заправити бак пального. Багато моделей можуть проїхати понад 300 кілометрів на одному заряді, а деякі навіть понад 500 кілометрів. Зарядні станції стають все більш поширеними, особливо в містах і на автострадах. Це робить подорожі на електромобілі більш зручними. Електромобілі забруднюють навколишнє середовище набагато менше, оскільки не викидають викидів з вихлопної труби. Це важливо для зменшення викидів парникових газів і збереження якості повітря. Електромобілі працюють дуже тихо, що робить подорожі більш комфортними для водіїв і пасажирів. Багато сучасних електромобілів оснащені передовими технологіями, такими як системи автопілоту, сучасні системи безпеки і інші функції, які полегшують подорожі та роблять їх більш безпечними. Багато країн надають фінансові стимули для покупки електромобілів, такі як податкові кредити, знижки на покупку та інші переваги.

Проте, важливо враховувати, що для подолання великих відстаней потрібно вибирати моделі електромобілів з великим запасом ходу і відповідною інфраструктурою зарядних станцій на вашому маршруті. Також враховуйте, що тривалість зарядки може відрізнятися залежно від типу і потужності зарядної станції. Будова електромобіля для їзди на великі відстані показана на рисунку.

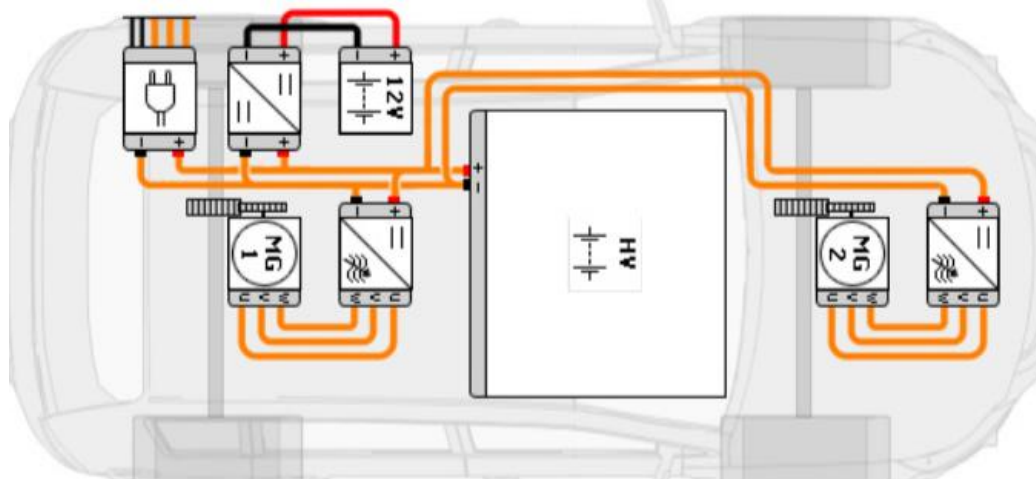


Рис. Схема повністю електричного автомобіля Tesla Models (2014)

Перед придбанням електромобіля важливо зробити ретельний аналіз ваших потреб і мобільності, щоб зрозуміти, чи він відповідає вашим вимогам для подорожей на великі відстані.

Сулима А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.

Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН НА ВИТРАТУ ПАЛЬНОГО АВТОМОБІЛЯ

Пневматичні шини та їх характеристики опору коченню у процесі експлуатації мають істотний вплив на витрату пального автомобілем. Якщо шина обертається легше, то потреба у потужності для певної дорожньої ситуації менша, економиться і пальне. Отже, за рахунок шин, оптимізованих відносно опору коченню, досягаються суттєві показники зниження витрати пального, а також зменшений викид шкідливих речовин. Сьогодні на заводах навіть на автомобілі середнього класу встановлюються шини зі зниженим опором коченню, що мають помітний потенціал економії пального.

У зимових умовах експлуатації крім шин, на витрату пального автомобілем мають вплив: тепловий стан двигуна та агрегатів трансмісії, а також аеродинамічний опір. Стабілізація витрати пального спостерігається після досягнення стійкого теплового стану агрегатів трансмісії, за яких температура оливи в цих агрегатах вища 15...25 °С.

Під час руху автомобіля з прогрітими до усталених температур вузлами трансмісії, збільшення витрати пального із зниженням температури навколишнього повітря в основному пов'язане зі збільшенням опору коченню шин і збільшенням аеродинамічного опору.

Паливна економічність автомобіля значною мірою визначається опором коченню. Будь-яке зменшення опору коченню в шині призводить до економії пального. Зокрема, зниження опору коченню на 20% сприяє зниженню витрати пального від 3 до 5,1%. Відомо, що коефіцієнт опору коченню зменшується зі збільшенням температури шини. Підвищення температури шини з 30 до 70 °С призводить до зменшення опору коченню на 25...30%. Збільшення температури шини із підвищенням температури навколишнього повітря носить лінійний характер залежності.

Із збільшенням коефіцієнта опору коченню на 0,001 витрата пального збільшується в середньому на 0,08 – 0,2 л на 100 км, віднесеній до повної ваги автомобіля. При чому витрата пального легковим автомобілем, зумовлена гістерезисними втратами, і складає близько 10 %. Залежно від конструктивних особливостей шин витрата пального автомобіля може змінюватися на 4–7 %.

Таким чином, можна зробити висновок, що під час експлуатації автомобілів за низькотемпературних умов збільшення витрати пального і коефіцієнта опору коченню значною мірою обумовлюється зростанням гістерезисних втрат в пневматичних шинах.

ВПЛИВ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА РОБОТУ ПІДВІСКИ ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ

Під час експлуатації вантажного автомобіля за низьких температур навколишнього середовища спостерігається погіршення функціонування більшості його агрегатів, внаслідок чого збільшується динамічне навантаження, погіршуються показники плавності ходу і падає середня швидкість руху, а також зростає число відмов у роботі.

Робота елементів підвіски з порушенням функціонування стану знижує довговічність вузлів і агрегатів всього автомобіля більше, ніж у 1,5 рази і погіршує безпеку перевезених вантажів під час їх транспортування. Одним з найважливіших недоліків, пов'язаних з експлуатацією автомобілів в умовах низьких температур є погіршення керованості, стійкості і безпеки руху, і в кінцевому підсумку, зниження показників надійності. Практично на 40% збільшується число відмов агрегатів і систем в умовах низьких температур довкілля, причому на підвіску припадає до 9% від загальної їх чисельності. Підсилюється це і тим, що в процесі транспортування вантажів на внутрішньогосподарських перевезеннях в силу невеликих відстаней транспортування вантажів (від 1 до 10 км) відбувається незначне нагрівання елементів підвіски, а потім в процесі навантажувально-розвантажувальних робіт – охолодження впродовж 4–18 хвилин, що порушує тепловий режим функціонування елементів підвіски.

Несправна підвіска посилює негативний вплив коливань на водія, що виникають під час руху транспортного засоби з частотою близькою 80 Гц. Найважливішим показником, що визначає високий рівень технічної готовності і безпеки автотранспортного засобу та вантажу, що перевозиться, є функціонування агрегатів підвіски в процесі руху у різних кліматичних умовах. Цей показник значною мірою визначає комфорт та безпеку руху транспортних засобів, безпеку перевезених вантажів, середню технічну швидкість та ін. Проблема порушення теплового режиму елементів підвіски пов'язана з підвищенням в'язкості робочих рідин, зміною тиску та недостатнім функціонуванням основних рухомих вузлів, зміною властивостей гумотехнічних виробів і металів. Практика показує, що навіть разова експлуатація невідготовленої техніки за низьких температур призводить до відмови різних елементів і вузлів. Зокрема, збільшення навантажень на елементи підвіски призводить до виникнення таких поломок, як несправності пружинних елементів (3%), спрацювання та поломка рульових шарнірів (13%) та опорних елементів (21%), спрацювання і розрив гумо-металевих шарнірів.

Проте найбільше несправностей пов'язано з несправностями гідравлічних амортизаторів, пов'язаних з витіканням робочої рідини. Отже, одним з найбільш схильних до впливу низьких температур, і, як наслідок до інтенсивного спрацювання, є саме гідравлічний амортизатор.

Жигунов О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.

Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ РОБОЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДІАТОРА ДВИГУНА АВТОМОБІЛЯ ТА ЇХ ЗМІНА В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

До найважливіших робочих характеристик радіаторів систем охолодження двигунів внутрішнього згоряння належать:

- тепловіддача радіатора;
- аеродинамічний опір повітряного потоку;
- гідравлічний опір потоку охолоджуючої рідини.

Значення цих характеристик формуються на етапі виробництва автомобільних радіаторів, причому потенційні можливості мають запас працездатності (наприклад: тепловіддача радіатора на 8...15% більша від теоретично необхідної величини). Проте, після встановлення на дорожній транспортний засіб, потенційні можливості радіатора істотно погіршуються. Це зумовлено, перш за все, варіантом їх конформувального та конструктивного виконання. В результаті впливу експлуатаційних чинників потенційні можливості радіатора також погіршуються в силу:

- особливостей взаємодії з вентилятором та водяним насосом;
- забруднення зовнішньої та внутрішньої поверхонь радіатора;
- впливу атмосферно-кліматичних умов;
- незадовільного стану доріг;
- особливостей вантажів, що перевозяться, та ін.

Після досягнення граничних значень робочих характеристик спостерігається зниження надійності роботи двигуна внутрішнього згоряння та прискорення протікання негативних процесів:

- зменшення ефективної потужності двигунів;
- зростання витрати пального та чаду масла;
- прискорення спрацювання елементів циліндро-поршневої групи двигуна;
- збільшення димності вихлопних газів;
- зростання теплової напруженості деталей та можливих випадкових відмов під час робочого процесу двигуна внутрішнього згоряння.

Кожна конкретна конструкція радіатора проходить багаторазову експериментальну перевірку на стендах та в експлуатаційних умовах з метою встановлення їх робочих характеристик.

Таким чином, в експлуатаційних умовах виникає потреба у діагностуванні технічного стану радіаторів, для чого необхідна кількісна оцінка вихідних параметрів робочого процесу (робочих характеристик) з метою встановлення дійсної потреби у проведенні відповідного виду робіт, контролю їхньої результативності та прогнозування моменту порушення працездатності.

Мартиняк М., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Падюка Р. І.

Львівський національний університет природокористування

СТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ВЕБДОДАТКА ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПРИКЛАДІВ КОДУ НА ОСНОВІ ТЕКСТОВОГО ЗАПИТУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ OPEN AI API, GOOGLE API, DJANGO ТА REACT

Проведено дослідження ринку та аналіз сучасних технологій, які використовуються при створенні вебдодатків для автоматичної генерації коду на основі текстових запитів. В ході аналізу виявлено основні тенденції та виділено проблеми, з якими може зіткнутися користувач при роботі з подібними системами. В даному контексті було вирішено розробити вебдодаток, орієнтований на україномовну аудиторію, з використанням Open AI API, Google API, Django та React.

Детально розроблено структуру бази даних, що є основою для функціонування веб-додатку. База даних включає в себе збереження інформації про приклади коду, які будуть використовуватися для генерації відповідей на запити користувачів. Також враховано необхідність зберігання даних про користувачів і їхні налаштування для персоналізації досвіду використання додатку.

Реалізовано серверну частину вебдодатка за допомогою Django, яка взаємодіє з базою даних та забезпечує обробку запитів від клієнтської частини.

Клієнтська частина вебдодатка була реалізована за допомогою ReactJS, що дозволило створити сучасний інтерфейс з високою швидкістю роботи та адаптивністю під різні типи пристроїв.

Для інтеграції функціональності генерації коду на основі текстового запиту використовувались OpenAI API та Google API. Дані сервіси надають можливість опрацювання природної мови та генерації коду, враховуючи сучасні стандарти та практики програмування.

В результаті розробки отримано вебдодаток, який є повноцінним інструментом для отримання прикладів коду на основі текстових запитів, орієнтованим на україномовну аудиторію. Створена система може знайти застосування серед розробників програмного забезпечення. Мета даної роботи полягає у спрощенні процесу пошуку потрібних прикладів коду та підвищенні ефективності роботи розробників.

Майбутні дослідження можуть включати додаткову оптимізацію додатка, інтеграцію додаткових сервісів та розширення функціональності за допомогою нових можливостей AI.

Гнатів Б., магістрант факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., в.о. доцента Рис В. І.

Львівський національний університет природокористування

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ ШЕСТЕРЕННИХ НАСОСІВ

Шестеренний насос є основним вузлом гідравлічної системи сільськогосподарських машин, від його стану багато в чому залежить ефективність її роботи. Найбільшого поширення в гідросистемах сільськогосподарських машин здобули шестеренні насоси типу НШ-У. Разом з простотою конструктивної схеми та відсутністю необхідності в регулюванні під час експлуатації, насосам даного типу притаманні ряд недоліків, які пояснюються особливостями їх конструкції. При спрацюванні основних деталей насоса ці фактори, набувають критичного значення і обумовлюють непрацездатний стан насоса. Існуючі технології ремонту насосів типу НШ-У та відновлення їх деталей не в повній мірі відповідають актуальним вимогам сьогодення. Це або праце- та енергомісткі методи відновлення, які прагнуть довести параметри зношених деталей до номінальних, наприклад, методи пластичного деформування, порошкової металургії та зварювання, які потребують до того ж високої культури виробництва, що не поступається машинобудівним підприємствам. Найбільш простим і недорогим методом ремонту гідронасосів є метод ремонтних розмірів, який дозволяє при мінімальних витратах відремонтувати насос. Але не зважаючи на ряд безумовних переваг, які відрізняють метод зменшених ремонтних розмірів від інших, йому притаманні деякі недоліки, зокрема, ресурс відремонтованих насосів за цією технологією складає 45...51% від ресурсу нового насоса.

Під час вивчення спрацьованого стану деталей насоса стало відомо, що майже всі деталі насоса мають нерівномірний характер зносів, який в основному обумовлюється відповідним характером навантаження цих деталей; величини зносів поверхонь веденої шестірні та спряжених з нею поверхонь втулок та корпусу в 1,2-1,5 разів більші за зноси поверхонь ведучої шестірні та поверхонь спряжених з нею деталей.

Визначення величин деформацій стінок, розточеного за розробленою технологією корпусу, показало високу стійкість останнього розтискаючим зусиллям з боку робочої рідини. Так величини деформацій розточеного за запропонованою технологією корпусу на 20...25% менші ніж за існуючою, і порівняні із величинами деформацій нового корпусу.

Результати проведених стендових та ресурсних випробувань показали, що ресурс відремонтованих, за розробленою технологією, насосів більший за ресурс насосів, відремонтованих за базовою технологією на 15...20%.

На основі проведених досліджень запропонована ресурсозберігаюча технологія ремонту насосів НШ-У (на прикладі насоса НШ32-У) шляхом розточування колодязів корпусів на окремих ділянках обмежених кутом 50° та зміщення перешліфованих під ремонтний розмір шестерень у визначених в роботі напрямках.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРУЖИННОГО ПРИТИСКАЧА

Пружинні притискні пристрої характеризуються простотою конструкції, зручністю експлуатації, швидким монтажем та можливістю регулювання зусилля притискання заготовок шляхом зміни жорсткості пружини. На рис. наведено конструктивну схему притискача з циліндричною пружиною. В даній конструкції вихідне зусилля W перетворюється в зусилля притискання заготовки Q . Під дією зусилля переміщення гайки 5 циліндрична пружина 6 має можливість стискатися на певну величину f_n . Зусилля, створене пружиною 6 передається заготовці 1 через стакан 2.

Необхідний діаметр пружини та діаметр дроту, з якого її виготовляють, вибирається стандартними або з розрахунку пружини на кручення. Оскільки при статичному навантаженні циліндричної пружини осьюовою силою в поперечному перерізі її витків виникають дотичні напруження кручення, за якими можна визначити зусилля стискання:

$$Q = \frac{\pi d^3}{8D} \cdot [\tau_k], \quad (1)$$

де Q – зусилля стискання пружини, Н;

d – діаметр дроту пружини, м;

D – середній діаметр пружини;

$[\tau_k]$ – допустиме напруження кручення, МПа.

Допустиме напруження кручення можна визначити з допустимого зусилля матеріалу на згин:

$$[\tau_k] = [\sigma_{zg}]/1,25, \quad (2)$$

Для виготовлення пружин підходить дріт, виготовлений зі сталей 65Г, 60С2 та 60С2А, який має допустиме напруження згину 450...600 МПа.

Вкорочення пружини під дією сили Q можна визначити за формулою:

$$f_n = \frac{8 \cdot Q \cdot D^3}{G \cdot d^4} \cdot i \quad (3)$$

де G – модуль зсуву (для сталі $G = 0,8 \cdot 10^4$ МПа);

i – кількість витків пружини.

Висоту пружини можна визначити за формулою:

$$H_n = i \cdot t + d, \quad (4)$$

де t – крок витків пружини.

З метою уникнення втрати стійкості висоту пружини у вільному стані рекомендується обмежити умовою $H_n/D = 3$.

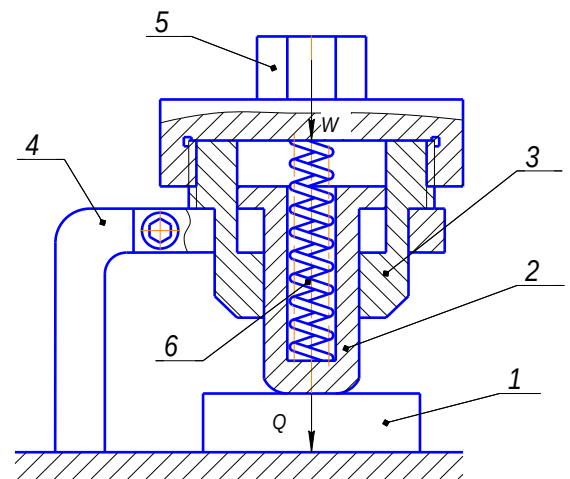


Рис. Схема пружинного притискача

1 – деталь; 2 – стакан;
3 – корпус; 4 – стояк; 5 – гайка;
6 – пружина

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЛАЗМОВОГО РІЗАННЯ

На сьогодні, плазмове різання вважається одним з найефективніших та найкращих варіантів обробки всіх видів металів та їх сплавів. Цей метод займає таке місце через свої характеристики: швидкість виконання, економічність, якість та чистоту різі.

Сучасний ринок пропонує великий різновид апаратів для плазмово-повітряної обробки металів. Тому ми розглянемо найбільш важливі характеристики та особливості, які потрібно врахувати під час вибору обладнання для цього процесу.

Перед вибором обладнання потрібно в першу чергу визначитись, для яких саме робіт воно буде використовуватися, яке буде навантаження та від якої мережі буде працювати джерело живлення. Усі апарати плазмової різки можна поділити на ручні, коли робота виконується вручну, тому якість зрізу може бути дещо гірша та машинні, які дозволяють отримувати високоточний та якісний зріз. Останні призначені для роботи тільки у цехах, оскільки мають великі габарити і не призначені для переміщення.

За типом джерела живлення установки для плазмового різання можуть бути інверторні - невеликі, легкі та зручні для транспортування, забезпечують стабільне горіння дуги й мають економічне енергоспоживання) та трансформаторні - важкі, великі за розміром, призначені для високих робочих навантажень, але витрачають більше енергії.

При виборі апаратів для ручної плазмово-повітряної різки слід зважати на наступні характеристики:

- товщина та тип металу, який буде розрізатися. Якщо апарат буде розрахований для низьковуглецевих сталей, то для високолегованих він не підійде, навіть при такій самій товщині;
- потужність та номінальний струм. Чим вищий номінальний струм, тим товстіший метал зможе різати плазмотрон. Перевагу мають апарати, які дозволяють плавно регулювати струм;
- тип апарату – інвертор або трансформатор. Від його розмірів та ваги залежить зручність у використанні та транспортуванні;
- товщина різі. Чим більшу товщину різі забезпечує апарат, тим краще. Даний показник визначається характеристиками плазмотрону та його наконечника;
- наявність додаткових функцій. Чим їх більше, тим зручніше та комфортніше буде працювати оператору;
- тривалість навантаження. Чим вищий показник ТН, тим ефективнішою буде робота апарату.

Слід пам'ятати, що вибір залежить від потреб виробництва. Описані вище характеристики можуть допомогти під час вибору апарату, який буде найбільше відповідати заданим потребам та критеріям.

АНАЛІЗ ВИДІВ ЗВАРЮВАЛЬНОЇ ДУГИ В АПАРАТАХ FRONIUS

Під час MIG / MAG зварювання розплавлений матеріал передається через дугу до зварювальної ванни. Перенос металу може відбуватись як з коротким замиканням так і без нього. Тип переносу металу залежить від сили струму та напруги зварювання. Зварювальні апарати Fronius для MIG/MAG зварювання дозволяють забезпечувати різний перенос дуги завдяки регулюванню зварювальної дуги

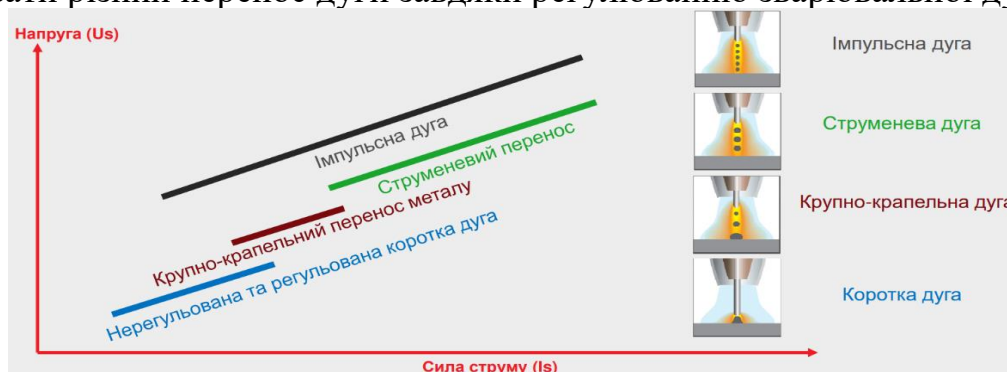


Рис. Характеристики зварювальної дуги

Коротка (нерегульована) дуга утворюється на низьких енергетичних параметрах. Вона запалюється після того як відбувається коротке замикання, що провокує різкий стрибок струму.

Коротка (регульована) дуга, або дуга з функцією LSC (Low-Spatter Control) – це дуга з високою стабільністю. Принцип LSC заснований на розриві короткого замикання при низькому рівні струму, що приводить до повторного підпалу дуги та стабільного процесу зварювання.

Дуга з крупно-крапельним переносом забезпечує струменевий перенос металу з нерегулярними інтервалами коротких замикань. При цьому має місце підвищене розбризкування металу.

Перехідна дуга – проміжок енергетичних характеристик зварювання при яких перенос металу з крупно- крапельного змінюється на струменевий.

Струменева дуга горить безперервно та без короткого замикання. Передача присадного матеріалу проходить дуже швидко у вигляді мілких крапель. Для струменевого переносу характерна висока швидкість усадки та глибоке проплавлення, тому вона застосовується для деталей товщиною не менше 5 мм.

В імпульсній дузі перенос металу регулюється імпульсами струму. Під час фази пониженого струму подача енергії зменшується, дуга горить слабо та поверхня деталі попередньо нагрівається. В фазі імпульсу подачі імпульсу струму капля відривається та переноситься у зварювальну ванну.

Комбінована дуга зазвичай складається з фаз короткої та імпульсної дуги. В фазі імпульсної дуги генерується необхідна кількість енергії для проплавлення металу, а в фазі короткої дуги відбувається охолодження зварювальної ванни.

Бас А., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.

Львівський національний університет природокористування

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ТОКАРНИХ РОБІТ ЗА РАХУНОК ПОКРАЩАННЯ ПУСКОНАЛАГОДЖУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Постійний розвиток металорізальних верстатів обумовлює постійний пошук і розробку конструктивних і теоретичних засобів і методів для проведення робіт з контролю і діагностики їх стану. Для досягнення цілей з підвищення продуктивності верстатного обладнання, в останні роки все більше уваги приділяють зменшенню кількості металевих елементів конструкції і заміну їх на композитні матеріали, що в свою чергу призводить до росту динамічної навантаженості, а отже і до росту кількості дефектів, які в більшості випадків проявляються у вигляді вібрацій і шуму.

Діагностика стану верстатів під час пусконалагоджувального процесу особливо цікава, адже в такому випадку забезпечується можливість проведення аналізу динамічних процесів, що виникають під час роботи верстатів. Збір і подальший аналіз такої інформації дозволяє якісно підвищувати характеристики обладнання – довговічність, надійність, точність тощо. Контроль несправностей, які виникають в процесі експлуатації, зміни стану, причинами якого можуть бути: зношування інструменту, чи елементів приводу; дефекти елементів приводу; похибки кінематичного ланцюгу; не правильно підібрані режими обробки.

Проблема зниження віброактивності металорізального обладнання є однією із найактуальніших, оскільки рівень вібрацій обладнання впливає на його точність і точність деталей, що на ньому виготовляються, а також може створювати небезпечні умови праці. Метою зниження рівнів шуму і вібрацій металорізальних верстатів є не лише, підвищення продуктивності чи точності, а також забезпечення відповідних норм умов праці, а також і можливостей для зменшення витрат ресурсів на проведення робіт з обслуговування і ремонтів.

Верстат являє собою складну конструкцію, в якій можливих джерел виникнення вимушених коливань (вібрацій) може бути безліч. Саме тому створення і подальше використання методик і засобів для діагностування впливів певних дефектних елементів на загальний стан верстату є необхідним для розробки в подальшому конструктивних і технологічних засобів, для зниження віброактивності обладнання. Отже, проблема діагностування стану металорізальних верстатів під час пуско-налагоджувального процесу залишається актуальною і необхідно проводити подальші дослідження впливу динамічної системи верстату і багатьох інших факторів на стабільність стану верстату, а також можливих шляхів зменшення виникаючих в процесі експлуатації вібрацій.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПРИВАТНОЇ ФІРМИ «БОГДАН І К» КОЛОМИЙСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науково-технічний прогрес у галузі механізації сільськогосподарського виробництва спрямований передусім на підвищення продуктивності праці за рахунок розробки і впровадження у проєкти сільськогосподарського виробництва сучасних технічних ресурсів, а також поліпшення умов праці механізаторів і вдосконалення організації виконання робіт у проєктах.

Ефективність проєктів сільськогосподарського виробництва значною мірою зумовлюється забезпеченням їх основними ресурсами, зокрема технічними. Невідповідність наявних ресурсів у проєктах прогресивним технологіям вирощування сільськогосподарських культур знижує їх ефективність і унеможливорює виробництво конкурентоспроможної продукції. Це негативно впливає на економіку господарств. Тому управління ресурсами у проєктах, зокрема машинно-тракторним парком, забезпечення відповідності його ефективним прогресивним технологіям аграрного виробництва, а також врахування виробничих умов у проєктах того чи іншого господарства є актуальною науково-практичною проблемою, розв'язання якої покладено на інженерну службу.

Аналіз виробництва озимої пшениці в умовах приватної фірми «Богдан і К» Коломийського району Івано-Франківська області дав змогу виявити множину головних виробничо-технічних ресурсів необхідних для проєкту. Обґрунтовано основні фактори, що впливають на стан ресурсного забезпечення проєктів аграрного виробництва.

За даними технологічних карт [1], залежно від рівня ресурсного забезпечення технологій, а саме високого, достатнього, задовільного та низького, очікується отримання відповідно 7,5, 7,4 та 2,3 т/га зерна озимої пшениці. На підставі аналізу технологій вирощування озимої пшениці із різними рівнями ресурсного забезпечення виявлено основні їх відмінності.

Проаналізовано структуру витрат проєктів виробництва озимої пшениці при застосуванні технологій із різним ресурсним забезпеченням. Встановлено, що мінімальна собівартість 1 т зерна досягається при врожайності 4 т/га, що відповідає задовільному рівню ресурсного забезпечення. При сьогоднішній ціні пшениці 6 класу, найвищий прибуток з одного гектара виробництва озимої пшениці можна отримати за умови застосування технології із достатнім рівнем ресурсного забезпечення. Це, відповідно, у 1,05 раза більше, ніж за умови застосування технології виробництва озимої пшениці із високим рівнем ресурсного забезпечення.

Лушанець П., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.

Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА РИЗИКУ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ З ІНСТРУМЕНТАМИ ТА ПРИСТРОЯМИ

Законодавство України встановлює вимоги безпеки праці працівників під час роботи з інструментами та пристроями. Ці вимоги є обов'язковими для роботодавців та працівників, які виконують роботи з використанням інструментів та пристроїв.

Роботодавці зобов'язані забезпечити виконання нормативних документів і оцінити ризики, що виникають у технологічних процесах, та розробити відповідні організаційні заходи, використавши необхідні ресурси для запобігання або зменшення ризику травмування, отруєння, професійних захворювань працівників, пошкодження обладнання, пристроїв та інструментів. У нормативній документації не наводиться перелік можливих ризиків, методики їх оцінки і заходи щодо запобігання. Це зумовлює потребу наших досліджень.

Робота спрямована на вивчення питання щодо оцінки ризиків травмування працівників під час роботи з інструментами та пристроями. У роботі обґрунтовано перелік можливих ризиків трьох груп загроз, які зумовлюються ймовірним травмуванням працівника оброблюваною деталлю, інструментом та стружкою. Для кожної групи загроз визначено ймовірності виникнення подій та очікувану важкість травмування працівника. Враховуючи те, що під час роботи з інструментами та пристроями з ручним управлінням небезпечні зони для різних груп загроз характеризуються стаціонарністю, а працівник перебуває в цих зонах, виконуючи виробничі операції та допоміжні рухи, визначений час тривалості зміни, у роботі запропоновано тривалість перебування працівника в небезпечній зоні впродовж зміни оцінювати показником тривалості. Рівень ризику виникнення небезпечної ситуації розраховували за методикою експертних оцінок як добуток показників ймовірності виникнення подій, важкості травмування та показника тривалості перебування в зоні ризику.

Результати досліджень свідчать, що рівень ризику виникнення небезпечної ситуації травмування деталлю, інструментом або стружкою середній - ризик не може бути прийнятий без захисних заходів. Такий рівень ризику свідчить однозначно про заборону роботи з інструментами та пристроями, які не обладнані захисними пристроями (екранами), зокрема екранами, які заблоковані з пуском з інструментів та пристроїв. Загальним додатковим захисним заходом можна вважати необхідність роботи працівника у спеціальному одязі та окулярах.

Маринюк О., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.

Львівський національний університет природокористування

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ УМОВАМИ ТА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Наявність нещасних випадків у галузі електроенергетики, особливо із смертельними наслідками, свідчать про незадовільний стан профілактичної роботи щодо запобігання травматизму.

В Україні впродовж останніх років діяльність у сфері охорони праці на підприємствах електроенергетики виявилась недостатньо ефективною. Як наслідок рівень виробничого травматизму залишається достатньо високим.

Визначення стану безпеки праці під час виконання робіт підвищеної безпеки на підприємствах, об'єктивне виявлення причин нещасних випадків та дослідження закономірностей їх виникнення уможливорює пошук ефективних шляхів профілактичної роботи та зниження травматизму.

Об'єктивне вивчення причин нещасних випадків на підприємствах електроенергетики уможливорює визначення чинників, що впливають на рівень травматизму:

У результаті аналізу інцидентів означаються причини їх виникнення, а також визначаються способи їх запобігання щоб не було повторень травмування. Такий підхід розглядається як профілактична контрольно-наглядова складова діяльності підприємства. Директиви ЄС для вирішення питання зменшення кількості надзвичайних ситуацій і травмувань на підприємствах передбачають використання ризик-орієнтованих методів.

В умовах війни актуальність проблеми травматизму суттєво зросла, оскільки агресор спрямовує свої ракети на знищення енергетичної інфраструктури України. Суттєво зросли обсяги відновлювальних робіт на об'єктах електроенергетики, при цьому ворог робить повторні ракетні ураження об'єктів для цілеспрямованого знищення працівників ремонтних бригад. Тому відзначається зростання травматизму зі смертельним наслідком, з переходом на інвалідність, з тимчасовою втратою працездатності. Ці дані враховуючи військовий стан є таємними, оскільки наявність підготовлених бригад ремонтників суттєво впливає на оперативність ліквідації аварій та наслідків руйнувань енергетичної інфраструктури. Внутрішні корпоративні стандарти безпеки у військовий час є обов'язковими для працівників, та інших осіб, які перебувають на території чи об'єктах підприємства.

Джуман В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. т. н., професор Чаплига В. М.

Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ

Прийом, обробка, передача і зберігання ділової інформації здійснюється за допомогою різних електронних пристроїв, які працюють в складі інформаційно комунікаційних систем, або поставляються на ринок для цих цілей. Водночас зростає потреба у аутентифікації електронних пристроїв, зокрема, для протидії кібератакам, розповсюдженню контрафактної продукції та медіаконтенту для підвищення безпеки фінансових операцій та доступу до корпоративних або державних онлайн-сервісів. Широкий спектр електронних пристроїв, їх функціональні можливості та застосування в бізнес-інформатиці обумовлює актуальність класифікації завдань аутентифікації та формування загального підходу до аутентифікації електронних пристроїв.

Передача, перетворення і зберігання ділової інформації міститься в широкому спектрі і все більшою кількістю продуктів як у глобальних мірах, так і за їх межами. Це вимагає адекватної взаємної аутентифікації між засобами для підвищення кібербезпеки, а також надійної аутентифікації різноманітних електронних експертних пристроїв для цифрових носіїв, виявлення контрафактної продукції тощо.

Загальний підхід до аутентифікації електронних пристроїв на основі їх індивідуальних відмінностей дозволяє вирішувати сфери різних застосувань бізнес-інформатики. Класифікація таких завдань, а також аналіз методів і засобів ідентифікації електронних пристроїв для вирішення різних класів завдань показали наступне. Криміналістичні завдання вирішуються методами порівняння двох виборок з двох випадкових процесів на основі угоди Колмогорова-Смирнова з використанням спеціалізованого програмного забезпечення типу «Фрактал». Для завдань геолокації електронного пристрою доцільно використовувати індивідуальний шаблон вектора похибки при визначенні відхилень у сигнальному сузір'ї.

Завдання виявлення підроблених ноутбуків, мобільних телефонів вирішуються методами порівняння спектрів власного електромагнітного випромінювання цих пристроїв зі стандартними.

Дистанційна автоматизована аутентифікація в режимі реального часу різних сенсорів систем диспетчерського контролю та збору даних може бути вирішена пасивним аналізом власного шуму сенсора на основі його спектру.

Завдання, які вирішуються на основі аутентифікації, пропонується розділити на шість класів, і в якості загального підходу використовувати аутентифікацію електронних пристроїв виходячи з їх індивідуальних відмінностей. Останнє пов'язано з тим, що виробництво електронних пристроїв забезпечує їх роботу в межах відмовостійкості і допускає деяку фізичну неідентичність.

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДІЛЬНИКА ПОТОКУ ОБ'ЄМНОГО ТИПУ

Дільник потоку у гідравлічній системі є однією з найважливіших складових частин. Розділення потоку робочої рідини відбувається за допомогою встановлення в схему дросельних або об'ємних дільників. Дросельні дільники потоку мають один суттєвий недолік, при проходженні через нього робочої рідини втрачається тиск. Цей недолік відсутній в об'ємному дільнику, де втрати тиску настільки не значні, що ними можна знехтувати. У гідроприводах машин доцільно використовувати об'ємні дільники потоку. Як правило, дільники потоку застосовуються як механізм синхронізації швидкості кількох гідравлічних двигунів, що живляться від одного насоса.

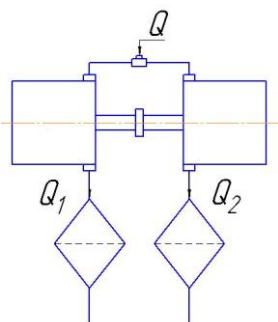


Рис. Схема об'ємного дільника потоку

При зміні зовнішнього навантаження на гідродвигунах тиски на виході секцій дільника потоку будуть різними, а в лінії недовантаженого гідродвигуна з'явиться надлишок потужності. Секція дільника потоку (гідромотор), що живить його, вступить у роботу як привід другої секції дільника (гідромотора) в лінії перенавантаженого гідродвигуна. Недовантажена секція в цьому випадку працюватиме в режимі насоса, що підвищує тиск вище тиску живлення (на вході в дільник потоку) на величину, яка необхідна для подолання опору в лінії перенавантаженого гідродвигуна. Загальна витрата робочої рідини з параметрами дільника потоку пов'язана залежністю:

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3=n(V_1+V_2+V_3)$$

де Q , Q_1 , Q_2 , Q_3 – відповідно загальна кількість робочої рідини, що надходить з гідроприводу в бак для очищення і проходить через ліву, середню і праву секції дільника потоку; n – частота обертання дільника потоку; V_1 , V_2 , V_3 – відповідно робочий об'єм всіх секцій дільника.

Використання подільника потоку дає змогу вдосконалити гідропривід за рахунок підвищення ефективності джерела гідравлічної енергії.

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ РОБОЧОЇ РІДИНИ НА ПОТУЖНІСТЬ ГІДРАВЛІЧНОГО ПРИВОДУ

Ефективність гідрофікованих машин забезпечується у процесі їх конструювання, виготовлення, а також експлуатації, де важливу роль відіграють параметри робочої рідини: ступінь її забруднення і температура (в'язкість). Вплив температури робочої рідини на ефективність роботи гідроприводу і можливість управління працездатністю гідроприводу за допомогою температури досліджували з використанням ланцюга послідовно сполучених агрегатів гідроприводу екскаватора ЕО-4125: насос – розподільник – гідродвигун (гідроциліндр) – розподільник – фільтр – бак, та розділимо на лінійні ділянки і місцеві опори.

Встановлено, що зі збільшенням температури робочої рідини її в'язкість зменшується і зменшуються втрати тиску і потужності в магістралях гідроприводу. Однак при цьому збільшуються внутрішні перетікання в середині гідроагрегатів, що веде до збільшення втрат потужності. Нові насоси ($\eta = 0,98$), дійсно, найбільшу потужність подають до гідродвигуна за температури $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (див. рис., крива 1).

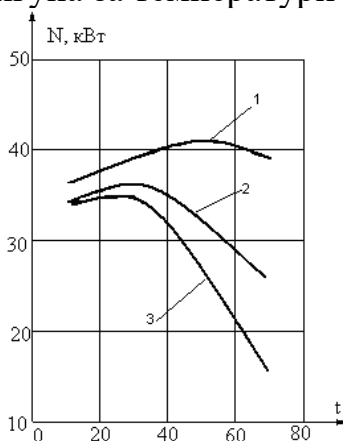


Рис. Вплив температури робочої рідини на потужність, що надходить до гідродвигуна

Однак під час експлуатаційного зносу насоса і зменшення його коефіцієнта подачі зменшується і температура, за якої найбільша потужність надходить до гідродвигуна. Для насосів, що мають коефіцієнт подачі рівний 0,8, ця температура дорівнює $30 \dots 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ (див. рис., крива 2), а для насосів, що мають коефіцієнт подачі 0,65, – $10 \dots 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (див. рис., крива 3).

Проведені розрахунки показали, що нові насоси і ті, що мають експлуатаційний знос, мають різну раціональну температуру робочої рідини. За раціональних значень температури до гідродвигуна зношеними насосами може бути подана майже вдвічі більша потужність, ніж при $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, рекомендованої для нових насосів (див. рис., криві 1–3). Привідна потужність насоса при цьому практично не змінюється.

*Murathan Batmaz, 2-nd year student of Engineering Faculty
Supervisor: PhD, Dr. Guner F.
University of Giresun, Engineering Faculty, Türkiye*

DESIGN AND NUMERIC INVESTIGATION OF PERFORMANCE OF A RECOIL SYSTEM

In this study, it is aimed to dampen the recoil force in the separate system to a value that the human arm can easily meet with a new design to be placed in place of the spring in the recoil mechanism. In case the system contains different combinations of springs, it will be possible to dampen in both directions. From a design point of view, it is planned to use such a system for the first time instead of a broadcast. If the intended values are achieved in this damping value, a very important tactical advantage will be gained for the analyzed system in which the unit is used, in terms of target accuracy, dispersion and overlapping capabilities.

After adding all the necessary relations between the piston and the spring, the force we determined was applied to the piston in the -Y axis direction in the location of the model in the coordinate system. Meanwhile, the necessary spring coefficient and damping parameter values were tested and worked on until the most accurate result was obtained. The analysis was made considering that all the forces and the values given were within 0.15 seconds. No preload was applied when starting the analysis.

According to the result of an analysis, a force is released in the direction of the Z axis while system works. This causes the problem of the some functional elements. However, since the maximum force in the direction of the Z axis is the same as the average rebound force, it can be said that the effect is weak. It is seen that the average recoil force is 7.2807 N maximum below 91 N.

An infantry rifle is also designed to minimize recoil after main movement. In this design, it was intended to dampen the recoil with gas. But for more accurate visualization, it is simulated with a bow. Spring steel was used as spring material and its density, with $7,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. elasticity coefficient, poisson's ratio was determined as 0.3. The recoil force is applied on an axis was $2,06e^{11} \text{ Pa}$ / In order to adapt the design to the analysis conditions, the number of elements and parameters were minimized.

The spring coefficient found after the study 85 N/m was found to be the average damping coefficient for the determined forces of 50 Ns/m .

In the study, it was seen that the predicted recoil forces and deviations were caused by the nonlinear movement of the spring. For this reason, it is foreseen that the gas system to be replaced by the spring will prevent such deviations and damper the rebound force. Since the deformation of the spring in the first seconds will not occur in the gas, it shows that there will be a more useful recoil mechanism.

We can conclude, in order to minimize the recoil effect experienced by the user of firearms, a recoil mechanism was designed. The factors those were affecting the design of the mechanism were examined by literature research. 3D Modeling was done for the mechanism. Finite element analysis for the new system was performed. As a result of the analysis, the total deformation, stresses on the spring, principal stresses and forces acting on the stock were calculated.

ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА У ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ РУКАВАХ

Зростання рівня валового урожаю зернових, сезонність зернового виробництва, а також проблеми із збутом продукції створює необхідність зберігання зерна для очікування кращої ціни (а це, як правило, весна наступного року) та його пізнішого використання на різні потреби протягом року. Витрати, які несуть сільськогосподарські підприємства і фермери на зберігання зерна у елеваторах, зменшують рівень рентабельності виробництва зернових. Однак створення такого спеціалізованого технологічного комплексу у власному господарстві потребує значних капіталовкладень, дорогого технологічного обладнання і значного часового періоду, що також зумовлює підвищення собівартості зерна.

Одним із можливих виходів з цієї ситуації є організація зберігання зерна у власному господарстві в спеціальних багатошарових поліетиленових рукавах, що можуть бути розміщені як у полі, так і в межах господарства.

Фізіологічні особливості зберігання зернових мас без доступу повітря засновані на потребі усіх живих компонентів зернової маси у кисні та полягає у тому, щоб створити несприятливі умови для розвитку комах, грибів і зменшити до мінімуму власну активність зерна. Герметичність сприяє природньому накопиченню вуглекислого газу та одночасному зменшенню кількості кисню внаслідок анаеробного дихання органічних компонентів зерна, розпаду гексози, супроводжується виділенням спирту, вуглекислого газу та енергії, при цьому вивільнюється набагато менше тепла, ніж під впливом повітря, та водночас утворюється герметичне середовище із високим ступенем вологості. При зберіганні зерна з вологістю в межах до критичної в умовах безкисневого середовища добре зберігаються його борошномельні і хлібопекарські якості, харчова та кормова цінність. Також дає позитивні результати зберігання зернових з підвищеною вологістю. Однак у такому разі спостерігається зниження якості зерна (потемніння, часткова втрата блиску, утворення кислотного запаху, підвищення кислотного числа жиру) за одночасного збереження його хлібопекарських та кормових властивостей. Низька концентрація кисню у зерновій масі сповільнює дихання зерна і шкідників, стримує розмноження патогенної мікрофлори та знищує комах. Великий вплив на комах здійснює досить висока концентрація двоокису вуглецю (CO_2), яка спричиняє виділення кисню із тіла комах. Оскільки герметичність мішка утримується протягом усього періоду зберігання, то це й убезпечує від проникнення свіжого повітря всередину нього і створює ефект консервації: у середовищі з мінімальною кількістю вуглекислого газу зерно гарантовано зберігається впродовж тривалого періоду. Така якісна зміна складу середовища зерна зумовлює пригнічення і призупинення процесів життєдіяльності всіх біологічно активних організмів всередині зернової маси. При концентрації кисню нижче 0,5% протягом 96 год. відбувається 100%-ва смертність комах, а також зупиняється зростання мікроскопічних грибів.

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В МАЛИХ АГРОПІДПРИЄМСТВАХ ТА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Організація виробничих процесів в малих сільгосппідприємствах та фермерських господарствах суттєво відрізняється від організації виробництва у великих аграрних підприємствах та агрохолдингах. Це обумовлюється порівняно невеликими площами землі, що обробляються, та малою чисельністю працюючих.

Працівники невеликих господарств із мінімальною кількістю сільськогосподарської техніки та устаткування виконують увесь цикл технологічних робіт у сільському господарстві: обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами, обробіток агрохімікатами та пестицидами, збір врожаю, вантажно-розвантажувальні роботи, заготівля та зберігання кормів.

Діяльність сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств базується на Кодексі законів про працю України, Господарському кодексі України, Законах України “Про охорону праці”, “Про фермерське господарство”, “Про пестициди і агрохімікати”, “Про пожежну безпеку”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” та низки інших чинних нормативно-правових актів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності в сільському господарстві.

Одним із основних нормативно-правових актів, що безпосередньо регулюють організацію техніки безпеки та охорону праці в аграрних господарствах, є Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві. Відповідно до цих Правил систему організації охорони праці аграріїв необхідно розділити на декілька складових:

- вимоги безпеки до виробничого обладнання та організації робочих місць;
- безпека праці під час експлуатації сільськогосподарської техніки;
- поводження з мінеральними добривами та пестицидами, їх зберігання та використання;
- вимоги безпеки під час обробітку ґрунту, сівби й догляду за посівами під час збирання та зберігання продукції рослинництва;
- безпека праці під час збирання та заготівлі соломи, сіна, сінажу й силосу;
- вимоги безпеки під час одержання продукції тваринництва, правила поводження з тваринами;
- пожежна безпека та робота з електроприладами.

Незалежно від обсягу виробництва та кількості працюючих керівник повинен усвідомлювати необхідність створення безпечних та здорових умов праці для попередження виробничого травматизму й професійних захворювань у порядку, встановленому чинним законодавством.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ

Сьогодні в розвинених країнах штучний інтелект використовується в транспортних системах досить поширено. Велика частина використання присвячена пасажирським перевезенням, але в цей же час, його багато використовують і у сфері вантажних перевезень.

Загальними функціями штучного інтелекту на даний час є:

- керування дорожніми системами (світлофорами);
- стеження за станом транспортного засобу;
- підвищення якості перевезення;
- облік пасажиропотоків та контроль автопарку.

За кордоном штучний інтелект використали у таких сферах життя:

- туристична: безпілотний електробус Olli від компанії IBM та Local Motors випробували для екскурсій. Він самостійно пересувається за прокладеним маршрутом, а система описує пам'ятки та визначні місця;
- міські пасажирські перевезення: у Стокгольмі використовуються автобуси, що взаємодіють з транспортною системою міста (світлофори, зупинки, датчики);
- розрахунок маршруту в реальному часі: завдяки відстеженню руху, пасажир може розрахувати свій час;

Україна запровадила в свою транспортну систему штучний інтелект у вигляді «Розумних зупинок» та систем відстеження транспорту, тобто на зупинкових пунктах автобусів встановлені вбудовані платіжні термінали, розетки, безкоштовний Wi-fi, системи відеоспостереження та таблиці з часом прибуття транспорту.

Також, до початку військових дій на території більшої частини України, починали впроваджувати систему «Розумні дороги», в якому міністерство інфраструктури з мобільним оператором «Vodafone» та компанією «Nokia Solutions and Networks Ukraine» почали створення об'єднаної мережі доріг, для аналізу транспортних потоків та розв'язання проблем з безпековою ситуацією на дорозі.

На даний час, використання штучного інтелекту більш широко розповсюджене за кордоном, але Україна теж впроваджує на своїх теренах подібні технології.

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

Суть економічного зростання аграрного виробництва є науково-технічний прогрес, складовими якого є: інтеграція науки та виробництва, новітні технології, високий рівень кадрового потенціалу. Багатоукладність економіки та розвиток способів господарювання на засадах приватної власності викликає необхідність удосконалення системи науково-технічного прогресу у сфері АПК.

Тому, без впровадження досягнень науково-технічного прогресу неможливо підвищити конкурентоспроможність виробництва продукції та здійснити ринкові перетворення.

На даному етапі розвитку агропромислового комплексу науковотехнічний прогрес повинен бути спрямований на здійснення комплексу заходів, щодо розвитку фундаментальних, а також прикладних наукових досліджень, проєктно-конструкторських розробок, які б могли сприяти значному підвищенню родючості ґрунтів, інтенсифікації землеробства, тваринництва і харчової промисловості, виведенню нових та високопродуктивних сортів рослин та порід тварин, вдосконаленню технологій, а також форм організації праці.

Основна економіко-екологічна проблема науково-технічного прогресу в сільському господарстві в АПК загалом, яка лежить на перетині тільки економічних і екологічних проблем, полягає тепер у тому, щоб розвиток науки і техніки, інтенсифікацію використання науково-технічних потенціалів, що їх обслуговують, підпорядкувати і зосередити на розв'язанні таких стратегічних завдань:

- підвищення продуктивності суспільної праці і ефективності функціонування аграрного сектору економіки, постійне максимальне збільшення виробництва землеробської та тваринницької продукції, поліпшення її якості та умов праці для людей;
- створення нових видів техніки та технологій аграрного виробництва, поліпшення їх якості, а також зміна складу і структури, підвищення на цій основі продуктивності праці, стійкості та зведення до мінімуму негативного впливу сільського господарства на природне середовище;
- впровадження та розробка в сільськогосподарське виробництво екологічно чистих засобів, здатних підтримувати на оптимальному рівні параметри навколишнього середовища та екологічну рівновагу в ньому.

Отже, один важливих напрямів підвищення технічного рівня сільського господарства та харчових галузей – перехід до маловідходних та безвідходних технологій, ресурсо- та вологозберігаючих, ґрунтозахисних технологій.

ПЕВНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Українсько-російська війна, що спричиняє катастрофічні руйнування інфраструктури та колосальні людські втрати, залишить по собі ще й екологічний слід, який буде нагадувати про неї десятиліттями. За оцінкою фахівців, російське вторгнення в Україну вже призвело до зміни клімату у Африці та Латинській Америці. На саміті G20 15 листопада 2022 року в Індонезії президент України Володимир Зеленський назвав «розв'язану Росією війну екоцидом та зазначив, що через воєнні дії були знищені ліси, катастрофічно постраждали унікальні екосистеми природно-заповідних зон, а більше ніж 200 тисяч гектарів територій нафаршировано снарядами, мінами та уламками боєприпасів».

Як відомо, стан та якість ґрунтів багато в чому визначатиме здатність людства розв'язувати такі проблеми як забезпечення народонаселення планети продовольством, збільшення біорізноманіття й навіть пом'якшення наслідків зміни клімату. В цьому аспекті питання оцінки втрат ґрунтових ресурсів України внаслідок збройної агресії російської федерації набуває не лише національного, але й світового значення. Для підтвердження цього достатньо згадати, що Україна впевнено входить до десятки світових лідерів з виробництва зерна.

Втрати ґрунтових ресурсів України спричинені замінуванням, засмічені залишками військової техніки, зазнали фізичного та хімічного забруднення внаслідок бойових дій. Точні дані стосовно площ замінованих територій в силу зрозумілих причин отримати зараз неможливо. Зауважимо лише, що процес розмінування є дуже складним, дорогим і тривалим.

Одними з найнебезпечніших речовин, які потрапляють до ґрунтів у зоні військового конфлікту є нафта та нафтопродукти, які займають одне з перших місць за ступенем негативного впливу на навколишнє середовище і ґрунтовий покрив. Забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами та іншими нафтопродуктами відбувається внаслідок руху та пошкоджень сухопутної військової техніки. Вуглеводні нафти здатні розчиняти низку інших забруднювальних речовин, таких, як пестициди і важкі метали, які, разом із нафтою, концентруються у поверхневому шарі ґрунту та ще більше отруюють його.

При детонації відбувається виділення таких газів як CO, CO₂, NO, NO₂, водяної пари та продуктів неповного окиснення вибухової речовини, які взаємодіють з вологою повітря та через атмосферні опади випадають на поверхні ґрунту і водойм. Визначити їх вміст у атмосферному повітрі можна згідно з методикою розрахунку неорганізованих викидів забруднювальних речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану №175 від 13.04.2022 року.

АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАСМІЧЕНОСТІ ОЛІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

При визначенні якості олійного матеріалу насінневого призначення наважку розбирають на насіння основної культури, олійні та сміттєві домішки.

До сміттєвих домішок відносять: весь прохід через сита з отворами діаметром 3,0 мм; в залишку на ситі з отворами діаметром 3,0 мм; мінеральну домішка – грудочки землі, гальку, шлаки і так далі; органічну домішка – лушпиння, залишки листя, стебел, кошиків тощо; порожні насіння – без ядра; насіння всіх дикорослих і культурних рослин; зіпсовані – насіння соняшнику з явно зіпсованим ядром чорного кольору.

До олійної домішки відносять: у залишку на ситі з отворами діаметром 3,0 мм насіння соняшника; повністю або частково зруйновані, поїдені шкідниками, биті, роздавлені із залишками ядра менше половини; пошкоджене з зміненним кольором ядра від сірого до коричневого кольору в результаті сушіння, самозігрівання або ураження хворобами (загнили, запліснявілі); недостиглі – щуплі; пророслі – з явними ознаками проростання; захоплені морозом – щуплі, білястого кольору; пошкоджені рослиноїдних клопами – насіння з темними плямами на ядрі різної величини та інтенсивності.

Вміст некондиційного насіння, а також дрібних домішок визначають шляхом просівання наважки через лабораторні решета. Наважку просіюють на лабораторних решетах. При просіванні наважки матеріалу на лабораторному решеті здійснюючи вручну зворотно-поступальний рух у горизонтальному напрямку з розмахом близько 10 см. Для більш повного просівання дрібного і щуплого насіння, а також дрібних домішок решето необхідно коливати не менш 3 хв.



Рис. 1. Просіяна наважка



Рис. 2. Сміттєві домішки

Розміри отворів лабораторних решіт для визначення вмісту некондиційного насіння і домішок: діаметром 6 мм – для виділення крупних домішок, та діаметром 3 мм – для дрібних.

Після просівання матеріал, що залишився на решеті, розбирають на компоненти: насіння основної культури й відходи.

ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНОВТОМНОЇ МІЦНОСТІ СТАЛІ 45 І

Для виявлення впливу величини зусилля затиску $Q_{зат}$ балкового зразка, защемленого біля концентратора на час зародження тріщини при ударновтомному деформуванні на вище згаданій установці, додатково проведено експерименти на чотирьох партіях балкових зразків (див. рис.).

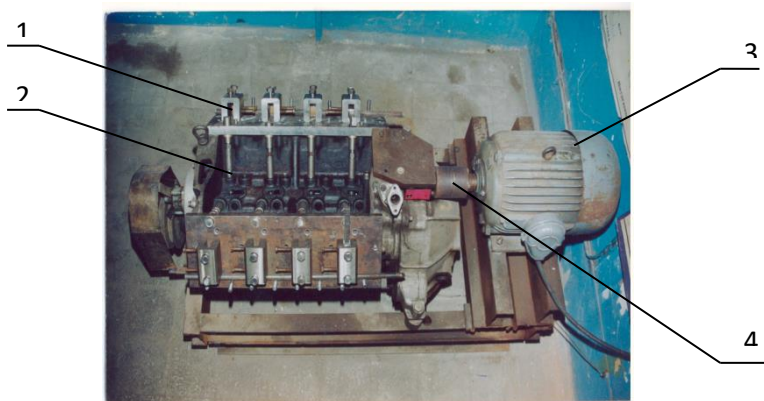


Рис. Загальний вигляд установки:

1 – стояки базувальні; 2 – штовхачі динамометричні; 3 – електродвигун; 4 – муфта пальцева

Аби забезпечити жорсткий затиск в базувальних вузлах установки кожен зразок збазовували концентратором униз і по висоті та збоку затискали через рифельні пластини чотирма гартованими болтами М14х2 - 7h. Зусилля затиску при закрутці болтів встановлювали динамометричним ключем, перед випробуванням кожної партії балкових зразків і задавали $Q_{зат}=10 \text{ кН}; 13 \text{ кН}; 15 \text{ кН}; 20 \text{ кН}$

відповідно. Режими випробування для всіх партій балкових зразків були сталими: частота ударно-втомного деформування $n=70 \text{ циклів/хв.}$, величина прогину балки на консолі $f=2,0 \text{ мм}$ задавали штовхачем від ексцентрика установки.

В процесі експериментів, як і в попередніх дослідженнях, фіксували за допомогою лічильника установки кількість циклів N , а за допомогою катетометра КТМ-8 спостерігали за довжиною підростання бокової тріщини l із дна концентратора до глибини $1,0 \text{ мм}$.

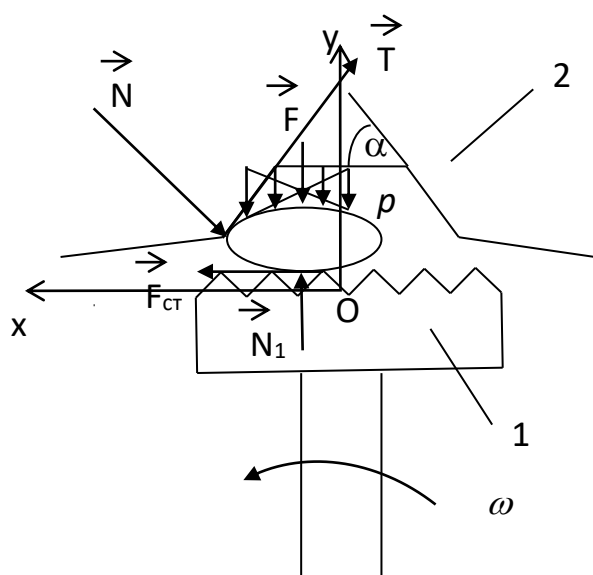
Результати цих експериментів зведено в табл.

Таблиця

Ударно-втомна міцність балкових зразків з боковим концентратором залежно від схеми базування та зусилля затиску в пристрої

№ п/п	Марка матеріалу, схема базування та закріплення балкового зразка	Зусилля затиску $Q_{зат}, \text{кН}$	Кількість циклів підростання тріщини до $l=1,0 \text{ мм.}$, $N \text{ цикл./хв.}$
1.	Сталь 45, базування та закріплення концентратором униз	10 13 15 20	637 628 605 585
2.	Сірий чавун СЧ-45, базування та закріплення концентратором униз	10 13 15 20	462 456 425 393

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ СТИРАННЯМ



Розглянемо процес стирання. Проаналізуємо випадок, коли частинка подрібнювального матеріалу повністю поміщається у комірці подрібнювальної камери (див. рис.), а саме показані сили, що діють на частинку матеріалу під час процесу стирання, а саме: $\vec{F}$ – рівнодійна поверхневих сил, що виникають внаслідок різниці тисків у комірці та продуктового шарі; $\vec{N}, \vec{T}$ – нормальна реакція та сила тертя з боку комірки; $\vec{N}_1$ – нормальна реакція зі сторони робочого органу; $\vec{F}_{cm}$ – сила стирання.

Рис. Схема взаємодії робочих органів і матеріалу в процесі стирання. 1 – пластина, 2 – дека

Складаємо рівняння рівноваги: $\sum_{k=1}^n F_{kx} = 0; F_{cm} - N \sin \alpha - T \cos \alpha = 0$ (1)

$$\sum_{k=1}^n F_{ky} = 0; N_1 - F_y - N \cos \alpha + T \sin \alpha = 0$$
 (2)

Якщо розглядати граничну рівновагу, при якій $T = f \times N$ і $F_{cm} = K_0 \times N_1$, де f – коефіцієнт тертя ковзання; K_0 – коефіцієнт, який враховує геометричні і фізичні характеристики частинки, то із рівнянь рівноваги можна визначити силу стирання F_{cm} .

$$F_{cm} = \frac{K_0 \times (tg \alpha + f) \times F_y}{(1 + K_0 f) \times tg \alpha - (-f + K_0)}$$
 (3)

Під час робочого процесу стирання можливі наступні випадки: частинки, які менші за величину зазору Δ проковзують між поверхнями і рухаються за кільцевою траєкторією з повітряно-продуктовим шаром; взаємодіючи з одним робочим елементом, частинка матеріалу, яка не встигла стертись до номінальних розмірів, потрапляє під дію наступного робочого органу.

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЙ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН

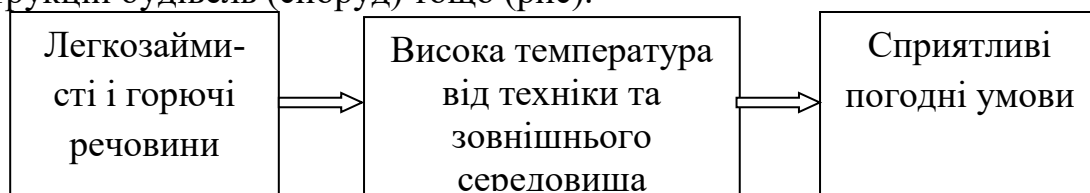
В аграрних підприємствах часто здійснюють технологічні процеси і операції у рослинництві зі значною кількістю небезпечних чинників фізичного, хімічно і біологічного видів. Це зокрема роботи з хімічного захисту рослин, а саме протруювання, обприскування, обпилювання з різними допоміжними операціями, які виконують з отрутохімікатами.

Особливістю функціонування підсистеми виконання робіт з хімічного захисту у аграрних підприємствах є постійна і підвищена ймовірність виникнення травмонебезпечних ситуацій, оскільки тут виконують різноманітні роботи з відкритими хімічними високотоксичними речовинами, роботи у вибухо- та пожежонебезпечних середовищах, часто це відбувається з підвищеною кількістю небезпечних речовин, змінною температурою, в умовах запилення, що супроводжують процеси завантаження, фасування, транспортування протруєного насіння, внесення гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів, а також десикантів, дефоліантів і інших речовин що є джерелами травмонебезпечних ситуацій. Відповідно технологічні хімічного захисту, зокрема під час механізованих і ручних допоміжних процесів характеризуються низкою чинників небезпечного характеру (токсичних властивостей речовин і матеріалів), які можуть спричинити відповідні небезпечні впливи (сенсibiliзуючого, подразнювального характеру) на працівників. Загалом небезпечний та/або шкідливий виробничий хімічний чинник – це такий, дія якого на працюючих за певних умов призводить до травми або іншого раптового погіршення здоров'я – під час хімічного захисту це отруєння, як від прямого попадання хімікатів, так і непрямого випаровування та наявності отруйних випарів у робочій зоні.

Аналіз небезпечних ситуацій під час операцій хімічного захисту рослин дає змогу завчасно виявити процеси формування травмонебезпечних ситуацій – небезпечні виробничі чинники, небезпечні умови (несправність машин і обладнання, вихід з ладу, конструктивні недоліки тощо), небезпечні дії працівників, небезпечні обставини місця, часу, небезпечні ситуації з відповідними наслідками – аваріями, катастрофічними ситуаціями, травмуванням. У цих процесах роль системи запобігання травмувань і захворювань є надзвичайно важливою, оскільки на кожному етапі потрібно контролювати і організовувати інформаційні потоки підсистем під час виконання різних робіт – інструктажі з техніки безпеки та матеріальні потоки щодо забезпечення дотримання правил безпеки під час робіт з хімічного захисту, забезпечення первинними засобами пожежогасіння, колективного та індивідуального захисту тощо.

АНАЛІЗ ПРИЧИН ПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ

Досвід експлуатації машин і обладнання під час збирання зернових культур показав, що безпосередньо, як під час польових робіт у літній період, так і при обслуговуванні зернопереробних машин з різних причин виникає значна кількість небезпечних (аварійних і травмонебезпечних, а часто і пожежонебезпечних) ситуацій з наслідками у вигляді аварій і травм основних і допоміжних працівників, у т.ч. внаслідок пожеж. Характерним для пожеж є виникнення небезпечних факторів: високі температури, отруйні гази, падаючі предмети в результаті порушення конструкцій будівель (споруд) тощо (рис).



Під час збирання врожаю наявні і додатково утворюються умови для виникнення всіх видів загоряння. За останні роки у загальній кількості пожеж питома вага тих, що виникли від несправності та неправильного застосування різного електричного обладнання, коливалася в межах 28—31 %, при виконанні вогневих робіт та в інших випадках необережного застосування вогню —18—22, неправильного застосування і експлуатації опалення —10—15, від несправності технологічного обладнання і неправильного його застосування —7—11 %.

Аналіз причин пожеж, що виникають в періоди інтенсивних робіт, показує, що найбільш поширеними з них є недотримання вимог пожежної безпеки при експлуатації техніки, куріння, порушення вимог пожежної безпеки при застосуванні джерел відкритого вогню при ремонті, внаслідок обриву і замикання провідників ліній електропередач тощо. Пожежі виникають від іскор, що вилітають із труб двигунів внутрішнього згоряння, а також при порушенні герметичності між вихлопним колектором і блоком двигуна, від несправної системи електрообладнання тощо.

Основними причинами пожеж під час збирання врожаю зернових є: наявність легкозаймистих і горючих середовищ, застосування відкритого вогню, виникнення іскор електричного і механічного походження; виникнення вогню в місцях короткого замикання електричних провідників; дія сонячних променів (фокусування через посудини, заповнені рідинами); поява вогню від механічного перегрівання оброблюваних матеріалів; підвищена температура при адіабатичному стисненні (компресорні установки); джерела вогню, що виникають внаслідок вибухів та інші.

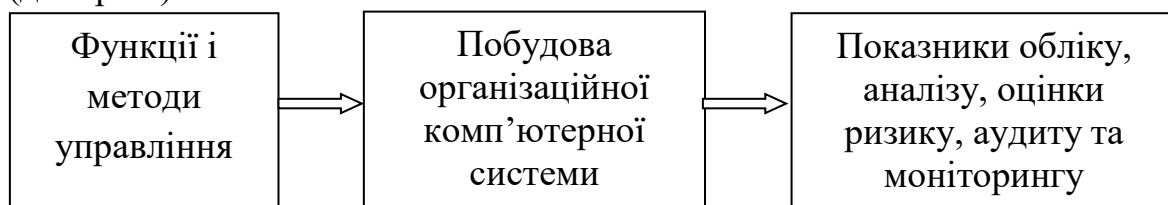
Томашівський Ю., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій,

Науковий керівник: к. т. н., доцент Городецький І. М.

Львівський національний університет природокористування

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА

Управління безпекою у надзвичайних ситуаціях виробничого характеру (УБНС) в умовах підприємства — це цілеспрямований вплив керівника на трудовий колектив з метою вирішення поставлених завдань. Пропонується для практичного використання засади системного підходу, що полягає в об'єднанні окремих розрізнених заходів у єдину систему цілеспрямованих дій на всіх рівнях і стадіях управління виробництвом. Управління можна визначити також як упорядкування системи, приведення її у відповідність до об'єктивних закономірностей. Створення системи безпеки у надзвичайних ситуаціях в умовах аграрного виробництва здійснюється послідовним визначенням політики, зобов'язань керівництва, мети роботи, об'єкта та органів управління, завдань і заходів з охорони праці, функцій і методів управління, побудови організаційної структури управління, створенням системи мотивації, контролю обліку, аналізу, оцінки ризику, аудиту та моніторингу діяльності, технології управління, комп'ютеризації і комунікації системи складання організаційно-методичної документації, впровадження, забезпечення функціонування системи і контролю ефективності з подальшим удосконаленням системи (див. рис.).



Мета функціонування системи УБНС — здійснення державної політики з безпеки за умов виникання надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, яка спрямована на усунення неприпустимого ризику під час діяльності, запобігання нещасним випадкам, захворюванням шляхом комплексного вирішення завдань роботи з цивільного захисту.

Управління безпекою у надзвичайних ситуаціях на підприємстві здійснюють: у цілому по підприємству — керівник і його заступники; у підрозділах — їх керівники.

Нормативною базою УБНС є Конституція України, Кодекс цивільного захисту України, Положення про Службу з надзвичайних ситуацій, постанови Верховної Ради, постанови Кабінету Міністрів України, Укази Президента та ін. Дотримання вимог нормативно-правових актів цивільного захисту здійснюється шляхом забезпечення функціонування системи і планомірного виконання спеціальних і загальних функцій, а також у кожному структурному підрозділі здійснюється їх керівниками.

ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТЕЙ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ТЕХНІКИ

Моделювання травмонебезпечних ситуацій дає змогу встановити особливості і напрями дії небезпек. Відповідно до завдання розроблено модель утворення травмонебезпечної ситуації під час технічного обслуговування і ремонту техніки, яка містить 23 події (базові, проміжні і головну, що виникає з ймовірністю P_{23}). Для оцінки рівня небезпеки процесів математичну обробку побудованої моделі починають з крайньої лівої гілки, події якої пронумеровані знизу-вверх – починаючи з базових подій і закінчуючи головною. Ймовірності базових подій отримують з виробництва. Наприклад, базова подія “стан контролю з охорони праці”. Для визначення ймовірності встановлюють наскільки відсотків від ідеального рівня здійснюється відповідний контроль на об’єкті. Якщо буде встановлено, що такий рівень контролю становить 50 чи 30%, то ймовірність відповідно становить 0,5 чи 0,3. За відсутності контролю ймовірність “не здійснення контролю” становитиме 1, якщо контроль ідеальний, то ймовірність дорівнює 0. Для конкретних умов обчислюють ймовірності подій на логіко-імітаційній моделі і одержують рівняння, в яких наведено залежність ймовірності виникнення головної події “травма” внаслідок різних обставин, від базових:

$$P_{23}(X) = 0,0002x^5 - 0,0014x^4 + 0,0016x^3 - 0,0007x^2 + 0,00041x + 0,001.$$

За $x = 0$ $P_{23} = 0,001$, а за $x = 1$ $P_{23} = 0,0014$. Із розрахунків видно, що при погіршенні стану контролю з охорони праці (порівняно з наявним), можна очікувати підвищення ймовірності виникнення головної події майже у 1,5 рази, а при поліпшенні стану контролю працюючих, ймовірність головної події значно знизиться.

$$P_{23}(Y) = 0,028y.$$

При значеннях $y = 0$ $P_{23} = 0$, $y = 1$ $P_{23} = 0,028$. При відсутності відкритого вогню з цієї причини головна подія не відбудеться, а при $y = 1$ $P_{23} = 0,028$ небезпека дуже зросте.

$$P_{23}(Z) = 0,01z + 0,012.$$

При значеннях $Z = 0$ $P_{23} = 0,012$, а при $Z = 1$ $P_{23} = 0,022$. При несправній вентиляції чи аспірації ($Z = 1$) ймовірність виникання головної події підвищується у 2 рази порівняно з існуючим станом.

Берекет А., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Городецький І. М.

Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТНИХ РОБІТ

Удосконалення системи управління умовами та безпекою праці (СУОП) у автотранспортних підприємствах передбачає створення системи внутрішнього аудиту ефективності функціонування СУОП, оскільки тут наявні низка основних і допоміжних виробництв та підрозділів з підвищеною небезпекою, які виконують ремонтні, експлуатаційно-обслуговчі роботи, транспортні операції, роботи з завантаження та розвантаження тощо.

До системи показників аудиту ефективності функціонування управління умовами та безпекою праці належать оцінкові та аналітичні показники, що характеризують частоту нещасних випадків у філіях підприємства, їх важкість, а також узагальнені коефіцієнти ($K_{уз}$, $K_{чв}$, P , $K_{зкч}$, $Пз$): узагальнені коефіцієнти частоти і важкості травматизму, відносний коефіцієнт частоти, виробничий/технологічний ризик; загальний коефіцієнт частоти травмування; питомі узагальнені затрати на заходи з охорони праці (див. табл.).

Таблиця

Аналіз ефективності функціонування СУОП у філіях

Галузь	$K_{уз}$	$K_{чв}$	P	$K_{зкч}$	$Пз$
Механізовані завантажувально-розвантажувальні операції	0,535	0,754	0,945	0,688	0,674
Загальні ремонтні і експлуатаційні операції	0,524	0,895	0,723	0,555	0,569
Роботу з транспортування вантажів	0,510	0,566	0,621	0,456	0,468
ТО і наладка техніки	0,532	0,685	0,924	0,681	0,595

Відповідно до моніторингу системи, управління умовами та безпекою праці на рівні філій підприємства є задовільним, постійне стеження за процесами управління безпекою праці для виявлення відповідності вимогам нормативів і законодавчих актів забезпечує позитивний результат і дає змогу прогнозувати та запобігати виникненню небезпечних ситуацій, що є дуже актуальним під час функціонування підприємств автомобільного транспорту. Нормативною базою Кодекс цивільного захисту України, Правила охорони праці на автомобільному транспорті та ін. Дотримання вимог нормативно-правових актів здійснюється шляхом забезпечення функціонування системи і планомірного виконання спеціальних і загальних функцій у кожному структурному підрозділі.

ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НЕБЕЗПЕКИ РОБІТ З ЕЛЕКТРОІНСТРУМЕНТОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ІМОВІРНІСНИХ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Для того, щоб оцінити небезпеку певного об'єкта чи явища використовують метод обчислення значень ймовірності будь-якого випадкового явища. Основні принципи цього методу полягають у тому, що на основі обстеження робочого місця чи окремої машини виявляють виробничі небезпеки, можливі аварії або травмонебезпечні ситуації. При оцінці ситуацій визначають події, які можуть стати головними (травмуваннями).

Після встановлення головної події будують ймовірнісні структурно-логічні моделі. Використовуючи оператори „і” та „або”, максимально встановлюють набір ситуацій, які можуть призвести до тієї події, яка вибрана як головна. Після визначення відповідних аварійних, травмонебезпечних або катастрофічних ситуацій та їх кількості, визначають інші події, що входять до кожної такої ситуації, логічним аналізом із використанням операторів „і”, „або”. Повністю побудована модель підлягає математичній обробці (за формулами Булевої алгебри) для визначення ймовірності кожної випадкової події, що увійшла до моделі, починаючи з базових і закінчуючи головною. Для обчислень ймовірності травми використаємо розроблену логіко – імітаційну модель (не показано) процесу її формування:

$$P_3 = P_1 + P_2 - P_1 \cdot P_2 = 0,25 + 0,4 - 0,25 \cdot 0,4 = 0,55.$$

$$P_7 = P_4 + P_5 + P_6 - P_4 P_5 - P_4 P_6 - P_5 P_6 = 0,4 + 0,3 + 0,25 - 0,4 \cdot 0,3 - 0,4 \cdot 0,25 - 0,3 \cdot 0,25 = 0,655.$$

$$P_8 = P_3 + P_7 - P_3 \cdot P_7 = 0,55 + 0,655 - 0,55 \cdot 0,655 = 0,845.$$

$$P_{10} = P_8 \cdot P_9 = 0,845 \cdot 0,15 = 0,127.$$

$$P_{12} = P_{10} \cdot P_{11} = 0,127 \cdot 0,1 = 0,0013.$$

$$P_{14} = P_{12} \cdot P_{13} = 0,0013 \cdot 0,05 = 0,000065.$$

Аналіз математичної обробки моделі показує, що за умови зазначених подій ймовірність виникання травматизму під час експлуатації обладнання, з зазначеними несправностями електричної системи, на кожних 100 робочих місць може виникати 0,065 випадків травматизму.

Використання логіко-імітаційних моделей для дослідження аварій і травм та обґрунтування заходів з охорони праці, дають можливість знизити ймовірність виникнення аварійних та травмонебезпечних ситуацій.

Левчук В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. е. н., доцент Желєзняк А. М.

Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ РОЗРОБКИ ВЕБДОСТУПНОСТІ САЙТІВ

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я та CDC близько 16% населення світу та 26% населення США мають інвалідність. В Україні в умовах військових дій кількість людей з набутими фізичними обмеженнями кожного дня зростає. Ця категорія населення як потенційні користувачі вебсайтів та вебдодатків має специфічні потреби і функціональні вимоги, що обумовлено особливостями їх використання в повсякденному житті. З кожним роком увага до питання доступності зростає, що призводить до потреби вибору ефективних інструментів розробниками програмного забезпечення. Велику роль в цих процесах відіграла Web Accessibility Initiative (WAI) та інші тематичні ресурси для веброзробників, які почали включати тему доступності для вивчення та аналізу.

Проаналізувавши основні рекомендації та практики розробки вебсайтів з врахуванням доступності, можемо виділити наступні інструменти розробки, які можуть бути використані для реалізації поставлених цілей із впровадження доступності вебресурсу: застосування атрибутів WAI-ARIA, додавання альтернативного тексту для зображень, визначення мови сторінки із використанням атрибуту <lang>, використання розмітки з метою передачі змісту та структури сторінки, надання чітких інструкцій та повідомлень користувачам для зворотнього зв'язку, відповідність порядку елементів логічному порядку представленої інформації, застосування адаптивного дизайну, надання значень нестандартним інтерактивним елементам, реалізація доступності клавіатури, мишки та інших спеціалізованих засобів.

З метою допомоги користувачам з обмеженими можливостями розробники вебсайтів можуть в навігації сторінки (рубрика допомоги) залишити корисні поради та підказки на наступні теми: як користувачу оптимізувати налаштування комп'ютера та використати корисні надбудови і розширення, як регулювати гучність, збільшувати текст та зображення, налаштовувати окремі функції клавіатури, застосовувати голосові команди, використовувати альтернативну мишку, блокувати впливаючі вікна, застосовувати аватари мовою жестів тощо. Це дасть змогу користувачам самостійно налаштувати ПЗ під власні потреби та покращити якість життя та ефективніше використовувати існуючі можливості.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ВИБІР БАЛАНСУВАЛЬНОГО І ЗАПІРНОГО ОБЛАДНАННЯ

Ручні балансувальні вентилялі слід встановлювати спільно із запірними вентилями. Балансувальні вентилялі встановлюються зазвичай на зворотному стояку, а запірні вентилялі на подавальному стояку, хоча можлива і інша конфігурація. Вентилялі у фланцевому виконанні є вентилями підвищеної пропускної спроможності і встановлюються на магістральних лініях, в ІТП або ЦТП. Балансувальні вентилялі є пристроями вентиляльного типу з механічним обмежувачем підйому шпинделя. Вони одночасно можуть застосовуватися і як запірний пристрій. Зазвичай балансувальні і запірні вентилялі підбираються за діаметром трубопроводу, на якому вони встановлюються. Правильність вибору вентиля балансування впливає на точність налаштування. Вибір завищених розмірів вентиля і як наслідок маленькі значення попереднього налаштування приводить до великих погрешностей регулювання (див. рис.).

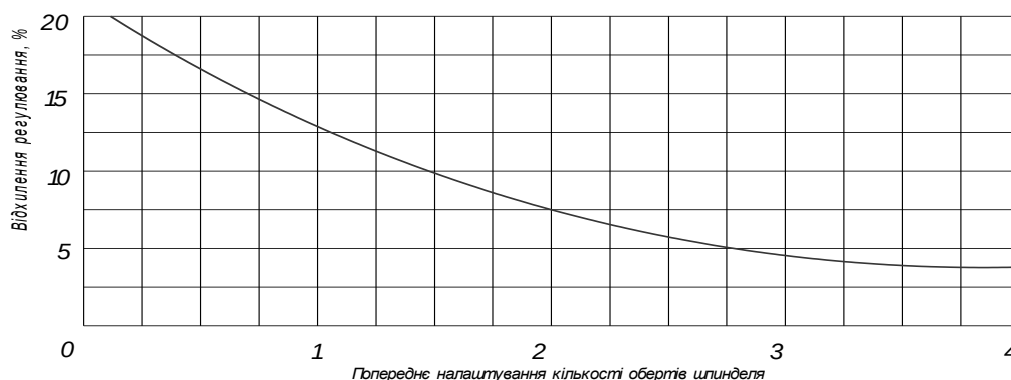


Рис. Залежність відхилення налаштування (величини витрати) від параметра налаштування (числа оборотів шпинделя) для балансувальних вентилів Штремакс з діаметром 15-50 мм.

Для точного балансування повинна існувати можливість зміни витрати з точністю до 5%. Прийнятним вважається, якщо попереднє налаштування вентиля складало не менше двох оборотів маховика вентиля балансування, тобто використовується від 40 до 90% ходу штока. Якщо для запірних вентилів потрібна мала величина опору, то балансувальні вентилялі покликані створювати великий опір і він має бути не менше 3 кПа.

Барбадин М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Шолудько Я. В.

Львівський національний університет природокористування

ПЕРЕВАГИ ГІДРАВЛІЧНОГО БАЛАНСУВАННЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ

Сучасні системи опалення, холодопостачання і водопостачання мають розгалужену мережу трубопроводів з різною протяжністю, діаметрами і гідравлічними опорами. Якщо не виконати гідравлічне балансування системи, частина приміщень буде перегрітою, а частина недогрітою. Це приведе як до втрат тепла в надмірно перегрітих приміщеннях, так і до недогрівання приміщень.

Перевитрата теплоносія в окремих частинах системи опалення призводить до недостатньої витрати в інших частинах системи, до шумів на регулюючих термостатичних клапанах. З практики відомо, що підвищення температури в приміщенні на 1 °С призводить до перевитрати тепла (енергії) на 6–10 %.

Існують декілька причин відхилень витрат від реальних величин: 1. помилки при проєктуванні, погрішності розрахунків; 2. погрішності пов'язані з вибором труб, опалювальних приладів, насосів; 3. відхилення від проєкту при монтажі; 4. поява додаткових опорів в гідравлічній системі із-за: звуження перерізи трубопроводів в зварних стиках, збільшення кількості поворотів в порівнянні з проєктом, появи відкладень в трубопроводах, нагрівальних приладах.

Для усунення недогрівання віддалених приміщень, можна встановлювати насос з великим напором, що приведе до перевитрати тепла і електроенергії в системі опалення. Добре збалансована система знижує як інвестиційні, так і експлуатаційні витрати.

Відповідно до сучасних технологій для гідравлічної ув'язки циркуляційних кілець використовують балансувальні вентилі, в яких формують необхідні гідравлічні опори і тим самим забезпечують розрахункову витрату теплоносія.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Процес регулювання системи може знаходитися в двох станах – сталому і перехідному. В результаті дії збурення в системі виникає відхилення параметра від заданого значення і на вході регулятора з'являється сигнал різниці між заданим і дійсним значенням регульованого параметра. Цей сигнал називається сигналом розузгодження. Цей сигнал приводить в дію регулятор, команда якого впливає на регулюючий орган. Після появи сигналу розузгодження система виходить із сталого стану. Починається процес регулювання, який називається перехідним. На рис. показані можливі криві перехідних процесів. По осі ординат на графіках відкладені значенні регульованого параметра, а по осі абсцис – час регулювання. У момент часу t_1 виникає збурення, що призводить до відхилення параметра P від номінального P_n . У момент t_2 регулятор почав дію на об'єкт регулювання.

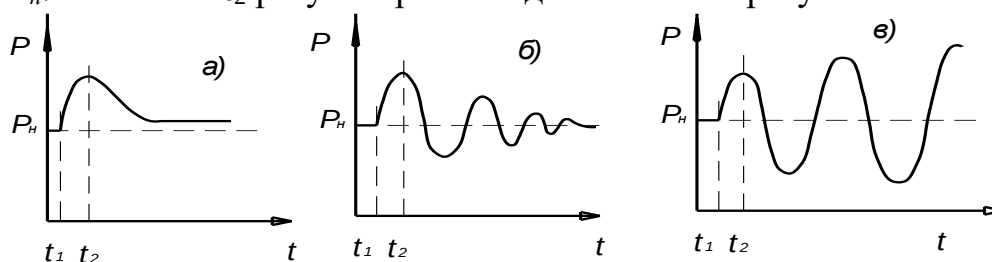


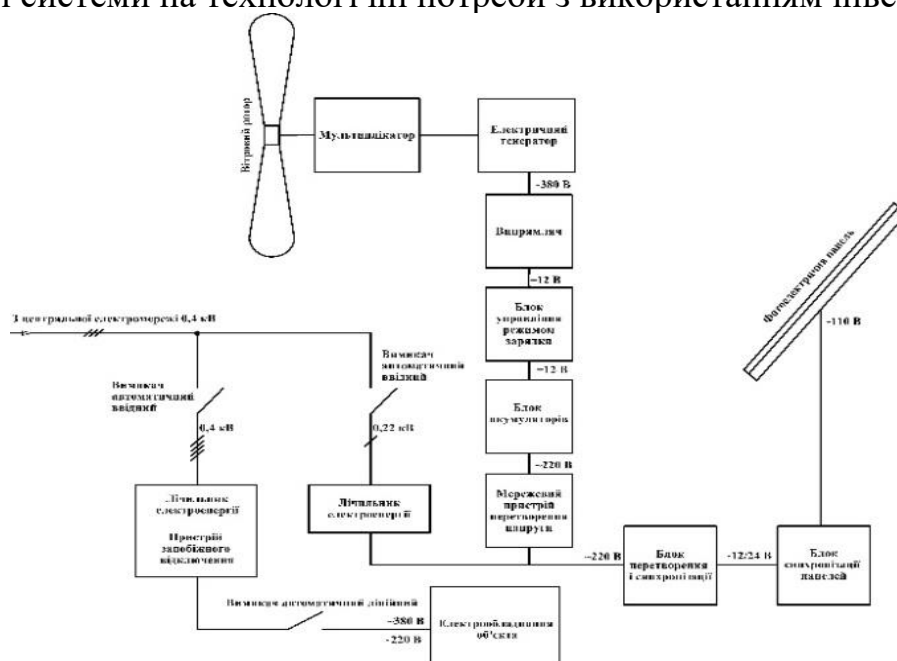
Рис. Графіки перехідних процесів регулювання

Крива (а) показує так званий монотонний процес регулювання, що сходиться. В цьому випадку після збурення регулятор приводить регульовану величину до нового сталого стану поступово, зменшуючи її до номінального значення. Крива (б) характеризує коливальний затухаючий процес регулювання. Такий характер перехідного процесу найчастіше зустрічається в складних системах регулювання.

При неправильній побудові або налаштуванні системи регулювання перехідний процес може бути таким, що розходиться, при якому амплітуда параметра з часом зростає графік (в).

Львівський національний університет природокористування

Робота запропонованої системи електропостачання з використанням сонячних фотоелектричних панелей наступна. Протягом дня здійснюється генерування електроенергії постійного струму з напругою 220 В, яка подається на акумуляцію в блок акумуляторів. За режимом зарядки і розрядки акумуляторів слідує сонячний контролер. За необхідності живлення електрообладнання і за достатності акумульованої енергії в акумуляторі контролер здійснює вмикання лінії сонячної фотоелектричної системи на технологічні потреби з використанням інвертора.



На основі розглянутих принципових схем розроблена комбінована схема електрозабезпечення об'єкта з використанням вітроелектричної та фотоелектричної установок.

Дубовець С., ст. 2-го курсу, Лиско Ю., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

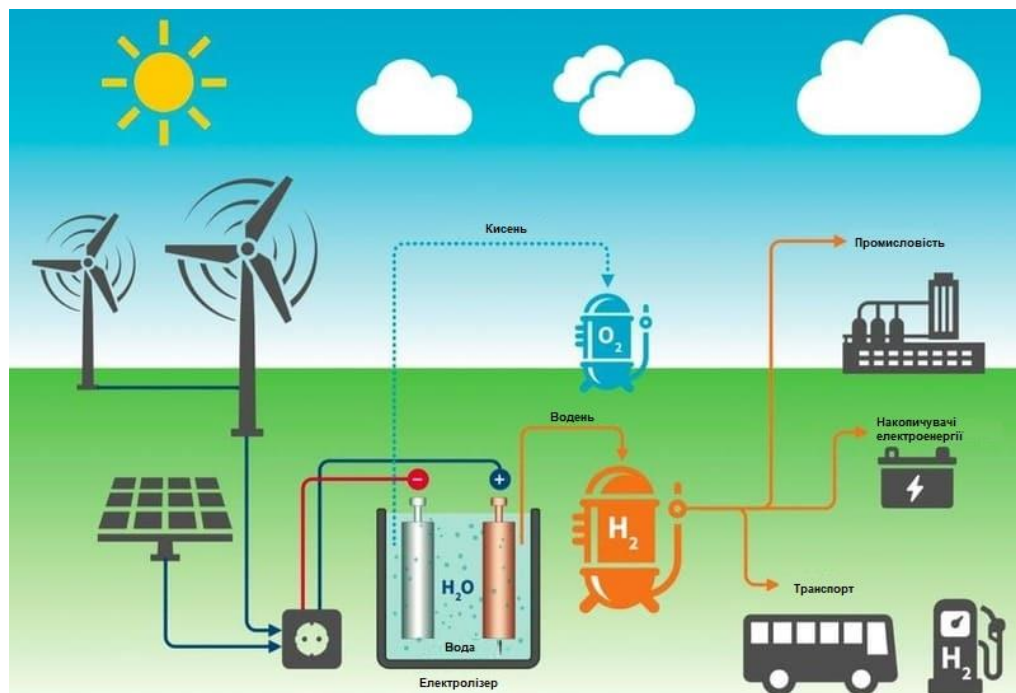
Науковий керівник: ст. викладач Станицький Т. О.

Львівський національний університет природокористування

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ «ЗЕЛЕНОГО» ВОДНЮ В СИСТЕМАХ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ

Для підвищення енергоефективності об'єктів, як промислового, так і цивільного будівництва здійснюється пошук методів і засобів, які б дозволили знизити рівень споживання природних вичерпних енергетичних ресурсів. Ці заходи реалізуються в рамках так званого енергетичного переходу, який в кожній країні має свою особливість. Цілі, які будуть досягнуті в результаті переходу від викопного палива до альтернативних, в тому числі й з відновлюваних джерел енергії: кліматична нейтральність; зниженні рівня шкідливого впливу на навколишнє середовище; скорочення енерговитрат.

В Україні все більше уваги приділяють оцінці можливостей використання водневих технологій для енергозабезпечення об'єктів промислового та цивільного будівництва, в транспорті, в енергетиці тощо. Для цього слід досягнути широкого використання відновлюваних джерел енергії у процесах генерування "зеленого" водню.

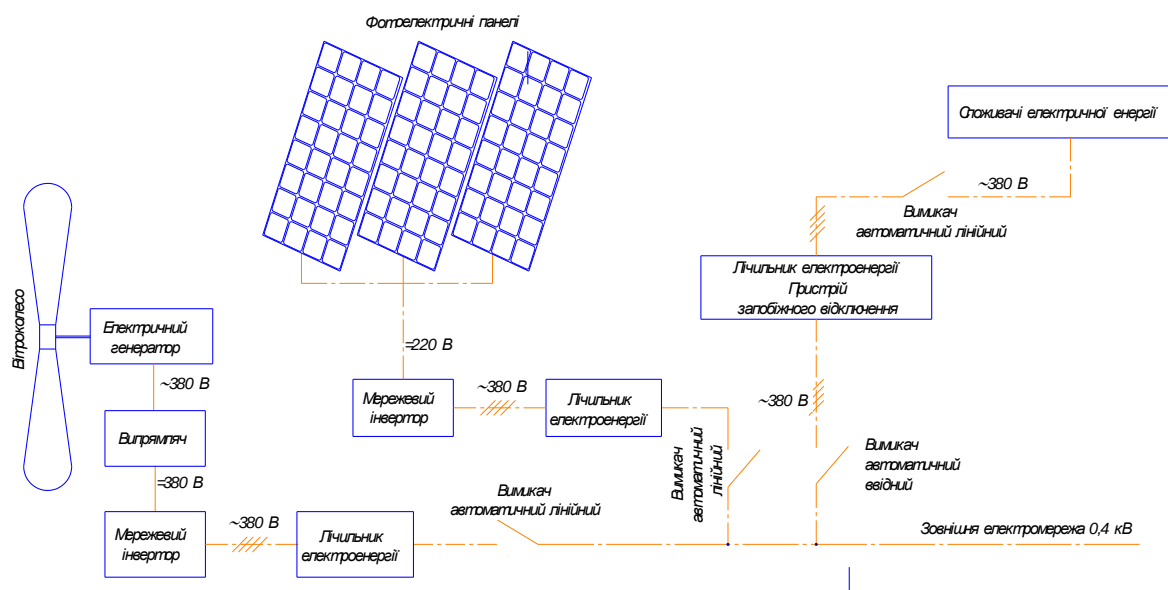


Цьому сприяють кліматичні умови України, особливо у південних районах зі значним потенціалом вітрової та сонячної енергії.

Одним із напрямків використання є також спільне використання водню та природного газу для опалення будівель і споруд з використанням існуючої газотранспортної мережі, що підтверджує низка експериментальних досліджень як в Україні, так і за кордоном.

СИСТЕМА ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ФЕРМИ ВРХ НА БАЗІ ОБЛАДНАННЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Ефективна та якісна робота тваринницьких ферм визначається серед іншого й рівнем надійного енергозабезпечення. Тому цьому питанню завжди приділяють значну увагу. З врахуванням значних обсягів споживання електричної енергії, для гарантованого електрозабезпечення тваринницької ферми раціональним є спільне використання централізованої електромережі та гібридної вітро-сонячної електричної установки, яка забезпечать альтернативне електроживлення змінним струмом з напругою 380 В., що усуне необхідність у корекції внутрішньої електромережі об'єкта. Нами розроблено схему комбінованого електропостачання тваринницької ферми з використанням обладнання відновлюваної енергетики.



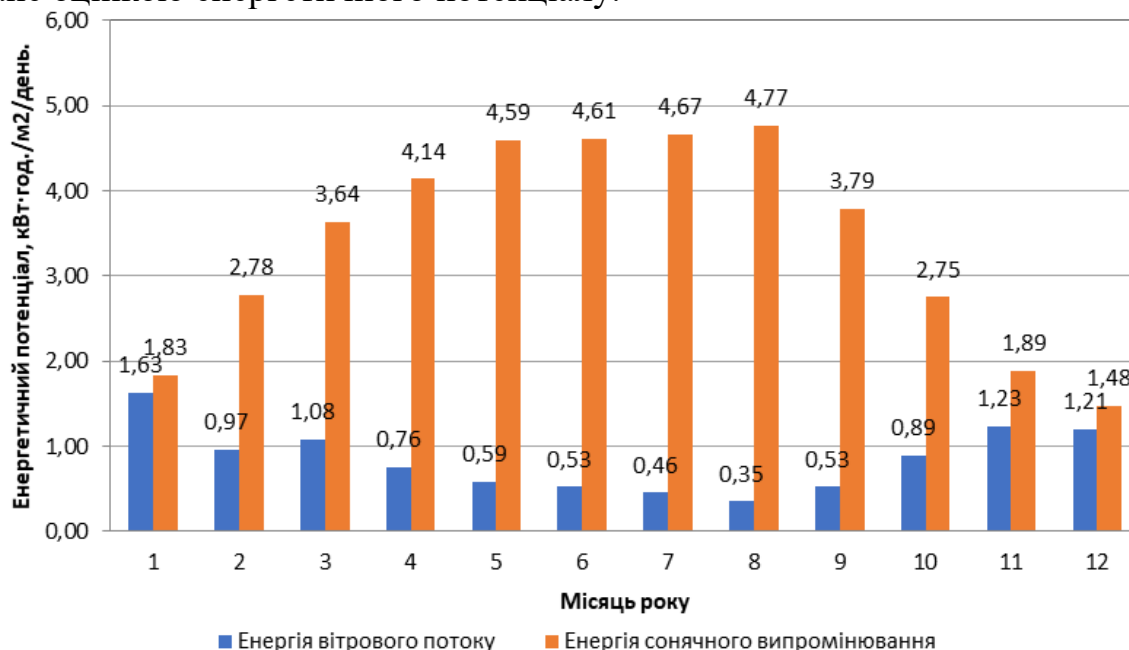
Як видно з рис., в системі електрозабезпечення ферми ВРХ можна виділити наступні енергетичні потоки, які характеризуються специфічними властивостями, як щодо виду електроенергії, яка використовується, так і щодо набору властивих саме цим ланкам елементній базі. Це є: лінія трифазної електроенергії з центральної електромережі, використовується для електроживлення споживачів; лінія генерування електроенергії від сонячних фотоелектричних панелей; лінія генерування електроенергії від вітроелектричної установки. На наступному етапі досліджень слід підібрати оптимальні параметри електрогенерувальних засобів.

ГІБРИДНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МАЛОГО ПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ВІТРО-СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

Переробні підприємства відіграють важливу роль у забезпечення продовольчої безпеки країни. Однак для їх ефективного функціонування необхідне забезпечення надійне електропостачання, яке може бути реалізоване, в тому числі, й з використання відновлюваних джерел енергії.

Використання обладнання перетворення відновлюваних джерел енергії, зокрема, енергії сонця та вітру, дозволять суттєво знизити залежність від централізованих електромереж, підвищити рівень надійності електропостачання, знизити вартість вироблюваної продукції, покращити екологічну складову виробництва тощо.

Для реалізації такої системи перш з все необхідно оцінити можливості спільного використання запропонованих відновлюваних джерел, що може бути реалізоване оцінкою енергетичного потенціалу.



Як видно з рис., де подано помісячний питомий енергетичний ресурс, який припадає на 1 м² сприймаючої поверхні, поєднання цих енергетичних ресурсів має перспективу та доцільність. Це пов'язане з їх сезонною оберненістю річної динаміки надходження, що забезпечить взаємокомпенсацію генерування енергії від відповідного електрогенерувального обладнання. Тому, розробці таких комбінованих енергетичних систем слід приділяти увагу.

Станицький Д., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Сиротюк С. В.

Львівський національний університет природокористування

ПІДВИЩЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Використання відновлюваних джерел енергії є сучасним напрямком розвитку світової енергетики, який спрямований на вирішення таких важливих аспектів як екологічний, енергетичний, економічний, соціальний, демографічний, політичний тощо. Розвиток енергетики може здійснюватися в інтенсивному та екстенсивному напрямках. Перевага повинна надаватись саме першому внаслідок його вищої екологічності. Особливо це стосується перетворення сонячної променистої енергії у електричну за допомогою фотоелектричних панелей. Однак, в наслідок того що продуктивність останніх значною мірою залежить від напрямку падіння променів на площину панелі необхідно неперервно здійснювати корекцію. З врахуванням того що положення Сонця на небосхилі протягом доби постійно змінюється застосовуються різні способи спрямування панелей на Сонце. Зокрема; стаціонарний, з установкою панелі на південь під кутом до горизонту рівним куту максимальної північної широти є найдешевшим, але найменш продуктивним. Слідкуючі за положенням Сонця на небосхилі системи наведення дають можливість збільшення електричної продуктивності панелей до 45%. За конструктивними особливостями вони поділяються на одновісні і двовісні, залежно від кількості і просторового положення осей повертання. Ефективним методом підвищення електричної продуктивності існуючої номенклатури фотоелектричних панелей є застосування слідкуючих за Сонцем пристроїв (сонячних трекерів), які забезпечують автоматичне розміщення сприймаючої поверхні перпендикулярно до падаючих світлових сонячних променів.

Ще одним методом підвищення електричної продуктивності фотоелектричних панелей є застосування концентраторів світлового потоку, які забезпечують збирання потоку сонячних променів з деякої площі, яка є більшою від площі фотопанелі та перенаправлення їх на неї. Такі установки серед іншого вимагають суттєво менших розмірів фотоелементів, що певною мірою забезпечує матеріало- та ресурсозберігаючу ефективність сонячної електроенергетики.

АНАЛІЗ ДОЗАТОРІВ ДЛЯ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ

У галузі сільськогосподарського виробництва та промисловості зернових продуктів ефективно та точно дозування грає важливу роль у забезпеченні високої якості та продуктивності процесу. Для досягнення цієї мети використовуються дозатори для сипких продуктів, спеціально розроблені для дозування зерна та інших подібних матеріалів.

Зерно є однією з основних сільськогосподарських продукцій, і його правильне дозування має вирішальне значення для результатів виробництва. Невірне дозування може призвести до втрати врожаю, недоцільного використання ресурсів та низької якості продукту.

Дозатор для сипких продуктів – це технологічний пристрій, спроектований для автоматичного дозування зерна та інших сипких матеріалів. Він складається з контейнера для сипких продуктів, дозуючого механізму та системи управління. Дозатори можуть бути різних типів та розмірів, залежно від конкретних потреб та завдань виробника.

До переваг дозаторів можна віднести:

1. Точність дозування: Дозатори для зерна дозволяють дозувати матеріали з високою точністю. Це особливо важливо для сільськогосподарських операцій, де потрібне точне дозування для забезпечення оптимальних результатів.

2. Зменшення втрат: Використання дозатора дозволяє зменшити втрати зерна через недоцільне оброблення чи розсипання матеріалу.

3. Ефективність роботи: Дозатори забезпечують рівномірне та стабільне дозування, що підвищує ефективність всього виробничого процесу.

4. Збереження часу та праці: Автоматичне дозування зменшує необхідність в ручному втручанні та вимагає менше робочої сили.

При виборі дозатора для зерна важливо враховувати наступні фактори:

1. Обсяг продукції: Вибирайте дозатор, який може відповідати вашому потребі у дозуванні на основі щоденної чи сезонної продукції.

2. Точність: Під час вибору дозатора дотримуйтесь вимог до точності дозування, особливо якщо вам потрібно дозувати малі об'єми зерна.

3. Тип зерна: Різні види зерна можуть вимагати різних видів дозаторів через їхні унікальні властивості та консистенцію.

4. Ефективність та економічність: Оберіть дозатор, який буде ефективним та економічно вигідним у використанні.

Дозатори для сипких продуктів, зокрема для зерна, є ключовими складовими сільськогосподарського та промислового виробництва. Вони забезпечують точне та ефективно дозування, допомагаючи зменшити втрати та підвищити якість продукції. Правильний вибір та налагодження дозатора може відігравати важливу роль у досягненні успіху в галузі зернового виробництва.

АНАЛІЗ ДРОБАРОК ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА

Зернообробний сектор є важливою галуззю сільськогосподарського виробництва, яка вимагає сучасних технологій та обладнання для максимізації врожаю та підвищення якості обробки зерна. Одним із ключових етапів цього процесу є подрібнення зерна, яке робить його придатним для подальших операцій.

На ринку існує різноманітність типів дробарок, які різняться за принципом дії та характеристиками обробки. Основні типи включають:

Валкові дробарки – працюють за допомогою двох валків, які подрібнюють зерно між собою. Вони підходять для подрібнення пшениці, кукурудзи та інших видів зерна, та можуть бути налаштовані для різної ступені обробки.

Молоткові дробарки – використовують молотки для подрібнення зерна, що перебуває в спеціальному камері. Вони ефективно подрібнюють зерно на дрібні фрагменти і найчастіше використовуються для виробництва кормів для тварин.

Дискові дробарки – використовують диски або ножі для подрібнення зерна. Вони можуть бути багат шаровими та застосовуватися для обробки різних видів зерна та олійних насіннь.

Молоткові дробарки є одним з видів обладнання, що використовується для подрібнення зерна та інших сільськогосподарських продуктів.

Основні характеристики та переваги молоткових дробарок:

1. У молоткових дробарках зазвичай використовуються молотки або молоти для подрібнення зерна. Зерно розміщується в спеціальній камері, де воно піддається подрібненню під дією обертових молотків. Цей процес дозволяє розділити зерно на більш дрібні частинки.

2. Однією з важливих переваг молоткових дробарок є можливість регулювання ступеня подрібнення. Це означає, що оператор може встановити бажаний розмір частинок залежно від виробничих потреб.

3. Молоткові дробарки широко використовуються для виготовлення кормів для тварин. За допомогою цих дробарок можна подрібнити зерно та інші складові корму до необхідного розміру, що полегшує перетравлення та сприяє кращому засвоєнню поживних речовин.

4. Молоткові дробарки відомі своєю високою продуктивністю та швидкістю обробки зерна. Вони можуть обробляти великі обсяги сировини протягом короткого часу, що робить їх ідеальними для великих сільськогосподарських підприємств.

5. Ще однією перевагою молоткових дробарок є їх довговічність та надійність, вони можуть служити протягом багатьох років без значних поломок.

Загалом, молоткові дробарки є важливим елементом виробництва кормів для тварин та обробки сільськогосподарських продуктів. Вони вирізняються високою ефективністю, гнучкістю у налаштуванні та довговічністю, роблячи їх незамінними у багатьох аспектах аграрного виробництва.

ВПЛИВ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ

Вплив технічних засобів на ефективність діагностування технічних об'єктів ураховується множителем p_3 – вірогідністю правильного функціонування технічних засобів у період здійснення діагностування. Спосіб розрахунку величини p_3 змінюється залежно від умов здійснення діагностування. При цьому засоби діагностики можуть розглядатись як об'єкти безперервної дії (технологічні процеси, апаратура бортового обладнання у польоті тощо) або як об'єкти перед використанням тощо). Якщо засоби діагностики розглядаються як об'єкти безперервної дії, то величина p_3 є імовірністю безвідмовної дії та залежно від закону розподілу моментів виникнення несправностей може бути розрахована за формулами, які наведені в таблиці, де прийняті такі позначення:

Таблиця

Закони розподілу й вирази для розрахунку

Закони розподілу	Вирази для розрахунку p_3
Експоненціальний	$\alpha^{-\lambda t}$
Релея	$\alpha^{-t^2/2\sigma^2}$
Нормальний	$F\left(\frac{T_1-t}{\sigma}\right)/F\left(\frac{T_1}{\sigma}\right)$
Вейбула	$\alpha^{-\lambda_0 t^k}$
Гамма (при k цілому)	$\alpha^{-\lambda_0 t} \sum_{i=0}^{k-1} \left(\frac{\lambda_0 t}{i!}\right)^i$
Логарифмічно нормальний	$0,5 + O[(\mu - \ln t)/\sigma]$

σ – середньоквадратичне відхилення часу між несправностями;

$F\left(\frac{T_1-t}{\sigma}\right)/F\left(\frac{T_1}{\sigma}\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{T_1-t}{\sigma}} e^{-x^2/2} dx$ – табульовані значення інтегральної функції нормального розподілу;

T_1 – час роботи технічних засобів до першої несправності;

λ_0 – параметри γ – розподілу;

∂_0 – параметр, що визначає асиметрію та ексцес-розподілення;

$\Phi[(\mu - \ln t)/\sigma]$ – нормована функція Лапласа;

μ – параметр логарифмічно нормального розподілу.

Якщо засоби діагностики розглядаються як об'єкти періодичної дії, то величину p_3 можна розраховувати через так званий коефіцієнт готовності:

$$k_r = \frac{T}{T + t_v}, \quad (1)$$

де T і t_v – середні величини часу напрацювання на відмову та відновлення.

Куземко В., Олещук Р., магістранти факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Наукові керівники: к. т. н., доцент Луб П. М., зав. комп. класом Мозуль Х. І.

Львівський національний університет природокористування

ЗАСТОСУВАННЯ AGILE-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ КООРДИНАЦІЇ РОЗРОБКИ ІТ-ПРОЄКТІВ

Гнучка розробка програмного забезпечення (англ. *Agile software development*, *agile*-методи) – клас методологій розробки програмного забезпечення, що базується на ітеративній розробці, в якій вимоги та розв'язки еволюціонують через співпрацю між багатофункціональними командами здатними до самоорганізації. Гнучка розробка – засіб для підвищення продуктивності розробників програмного забезпечення.

Agile – сукупність процесів розробки, а не єдиний підхід в розробці програмного забезпечення, і визначається маніфестом гнучкої розробки. Існують методології, які дотримуються цінностей і принципів заявлених в *Agile Manifesto*, деякі з них:

Agile Modeling – набір понять, принципів і прийомів (практик), що дозволяють швидко і просто виконувати моделювання і документування в проєктах розробки програмного забезпечення.

Agile Data Method – група ітеративних методів розробки програмного забезпечення, в яких вимоги та рішення досягаються в рамках співпраці різних крос-функціональних команд.

DSDM – заснований на концепції швидкої розробки додатків (*Rapid Application Development*, *RAD*). Являє собою ітеративний і інкрементний підхід, який надає особливого значення тривалій участі в процесі користувача/споживача.

Essential Unified Process (EssUP) – екстремальне програмування (англ. *Extreme programming*, *XP*).

Getting Real – ітераційний підхід без функціональних специфікацій, що використовується для вебдодатків. У даному методі спершу розробляється інтерфейс програми, а потім її функціональна частина.

Scrum – встановлює правила керування процесом розробки та дозволяє використовувати вже існуючі практики кодування, коректуючи вимоги або вносячи тактичні зміни.

Третьяк М., Гутиряк А., магістранти факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Луб П. М.

Львівський національний університет природокористування

ЗАСТОСУВАННЯ Node.js I NestJS Framework ДЛЯ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ВЕБСЕРВЕРА

Архітектура вебсервера – це логічний макет, або дизайн вебсервера, на основі якого розробляється та розгортається вебсервер. Він визначає архітектурний макет та компоненти вебсервера, необхідні для надання операцій та послуг на базі вебсервера.

Архітектура вебсервера складається з параметрів, включаючи, але не обмежуючись ними:

- фізична ємність сервера з точки зору обчислювальної потужності, пам'яті та пам'яті;
- продуктивність та якість обслуговування (затримка, пропускну здатність, низьке використання пам'яті);
- рівні додатків (тип різних додатків, розгорнутих на сервері);
- підтримується платформа (.Net, LAMP);
- операційна система (Windows, Linux, Solaris);
- підключення до мережі та / або Інтернету (режими підключення та кількість одночасних користувачів, які він може підтримувати).

NestJS – це прогресивний фреймворк Node з відкритим кодом, розширюваним і адаптованим .Js фреймворк для створення, залучення та складних серверних систем. Зараз це вузол з найшвидшим темпом зростання. Framework TypeScript для js. NestJS використовується для створення додатків, які можна масштабувати, тестувати та слабо підключатися. Це додає масштабованість Node. Сервери Js вийшли на абсолютно новий рівень. Серед підтримуваних баз даних є PostgreSQL, MongoDB і MySQL.

Node.js використовується для різних програм. Найпопулярніші варіанти використання це: 1) чати у реальному часі; 2) інтернет речей (концепція IoT); 3) потокова передача даних; 4) складні односторінкові програми (SPA); 5) програми на основі REST API.

Node.js є перспективною технологією, адже її використовують багато відомих компаній, таких як Netflix, Uber, Paypal, LinkedIn та інші.

Комарницький О., Пасічник І., магістранти факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Луб П. М., зав. комп. класом Мозуль Х. І.

Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНІ ІТ-СЕРВІСИ ДЛЯ ВЕДЕННЯ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Кожна прогресивна країна світу, яка має статус аграрної, запроваджує «точне землеробство». Досягнення цього принципу неможливе без галузі ІТ, яка значно розвинулася в Україні.

AgriChain – це багатомодульна платформа, яка об'єднує рішення для автоматизації бізнес-процесів та ефективного управління всіма напрямками діяльності агропідприємства: управління земельним банком, виробництвом, моніторингом посівів, складом, закупівлями і поставками ТМЦ, контроль роботи техніки і ремонтів, логістики і готової продукції.



Рис. Продукти AgriChain та архітектура ІТ-рішень

Soft-Farm створює – комплексне ІТ-рішення для агровиробників: 1) супутниковий моніторинг; 2) точний висів та внесення; 3) Big Data; 4) автоматизація управлінського обліку; 5) датчики; 6) агроІТ.

Hummingbird Technologies – компанія надає аналітичну інформацію, засновану на даних дистанційного зондування із застосуванням штучного інтелекту та алгоритмів обробки зображень.

SAS – сучасні технології для аграрних підприємств, що перетворюють підприємство в сучасний технологічний бізнес.

DroneUA – це найбільший системний інтегратор безпілотних рішень в Україні. У структурі компанії функціонують власні інженерні та виробничі підрозділи, відкритий центр з обробки даних.

ЗАСТОСУВАННЯ PHP-ШАБЛОНІЗАТОРА TWIG ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТУ

Twig є шаблонізатором, створеним для мови програмування PHP, який дозволяє розробникам зручно відокремлювати логіку та представлення веб-сторінок, спрощуючи розробку та підтримку вебдодатків. Основна мета Twig полягає в наданні можливості шаблонування даних, що означає відокремлення логіки додатку від його представлення. Замість прямого включення PHP-коду в HTML-файли, Twig дозволяє використовувати спеціальні теги та синтаксис для вставки змінних, умовних виразів, циклів та інших конструкцій.

Відповідно до технічного завдання Twig-шаблонізатор для PHP буде використано для проєкту розробки вебсайту. Початковим етапом розробки є визначення логічної структури вебсайту, створення схеми навігації, визначення основних розділів та підрозділів, їх взаємозв'язок та ієрархія тощо.

Отже, в хедері сайту слід розмістити посилання на соціальні мережі та меню, в якому доступні розділи сайту. Це дозволяє легко перемикатися між різними секціями веб-сайту.

HTML код для хедера наступний:

```
<header class="header">
  <nav class="nav">
    <ul class="nav-list">
      <li class="nav-item"><a href="#" class="nav-link">Про нас</a></li>
      <li class="nav-item"><a href="#" class="nav-link">Меню</a></li>
      <li class="nav-item"><a href="#" class="nav-link">Доставка</a></li>
      <li class="nav-item"><a href="#" class="nav-link">Галерея</a></li>
      <li class="nav-item"><a href="#" class="nav-link">Контакти</a></li>
    </ul>
  </nav>
  <div class="social-icons">
    <a href="#" class="social-icon"><i class="fab fa-facebook"></i></a>
    <a href="#" class="social-icon"><i class="fab fa-instagram"></i></a>
  </div>
</header>
```

Смаль С., ст. 3-го курсу Навчально-наукового інституту заочної та післядипломної освіти

Науковий керівник: д. т. н., професор Чаплига В. М.

Львівський національний університет природокористування

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ В АПК

Розробка структурної схеми автоматизованої системи керування мікрокліматом виробничого приміщення (АСК МКВП) ґрунтується на вимогах до його функціональних характеристик відповідно до Закону України «Про охорону праці». Ці характеристики визначаються вимогами до факторів, які формують мікроклімат приміщення.

Пропонована структурна схема АСК МКВП в АПК представлена на рис.



Рис. Структурна схема автоматизованої системи керування мікрокліматом виробничого приміщення, яка складається з 10 блоків

Блок пристрою керування, наприклад, типу Vention від вітчизняної фірми Ventura обробляє всю інформацію, що надходить, та впливає на інші структурні вузли системи, формує пакети інформації та відправляє їх на сервер. через порт RS485. WEB-інтерфейс – забезпечує можливість запису в реальному часі поточного стану системи на віддаленому сервері. Панель керування через дисплей, світлові та інші індикатори візуалізує функціональний стан усіх блоків системи. При цьому, сенсори передають в блок керування поточні значення температури, відносної вологості, складу повітря в середині та з зовні приміщення, а підсистема виконавчого обладнання отримує керуючі сигнали від пристрою керування і забезпечує необхідні параметри мікроклімату у приміщенні. Розроблена структурна схема дозволяє в повному обсязі виконувати усі задачі побудови та експлуатації АСК МКВП.

Ярошко Р., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Левчук О. В.

Львівський національний університет природокористування

ПЕРЕДУМОВИ ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ ВІД КОРОЗІЇ

Обладнання тваринницьких приміщень дуже різноманітне як за своїм технологічним призначенням, так і за умовами роботи, габаритами та формами. І це ускладнює його захист від корозії. На фермах застосовується також різне обладнання: електродвигуни, пускозахисна апаратура та проводи.

Найбільш складна за конструктивним виконанням та різноманітністю застосовуваних матеріалів пускозахисна апаратура: рубильники, вимикачі та магнітні пускачі. У магнітних пускачах, наприклад, використовуються чорні метали.

Відомо, що при контакті різних металів внаслідок утворення мікрогальванічних пар виникає електрохімічна корозія, і протікає вона значно інтенсивніше, ніж у однорідних чистих металів. При цьому сильніше кородує більш електронегативний метал.

Дослідженнями встановлено, що в електричних апаратах нестійкі до атмосферної корозії наступні пари металів: мідь пасивована + латунь луджена; мідь пасивована + сталь кадмована з хроматуванням і лакуванням; сталь оцинкована з фосфатуванням + латунь луджена; сталь кадмована з фосфатуванням + латунь луджена.

У вологій загазованій атмосфері ферм електрохімічна корозія цих контактуючих пар значно збільшується.

Магнітопроводи сердечників магнітних пускачів складаються з легованої електротехнічної сталі. Корозія їх призводить до збільшення повітряного зазору між рухомою частиною (якорем) і нерухомою частиною сердечника, що, у свою чергу, веде до більшої витрати електроенергії. Магнітний пускач при цьому починає гудіти. Котушка нагрівається і швидко виходить з ладу.

Зазвичай обмотки магнітних пускачів виконуються з мідного ізольованого дроту. Між котушкою і сердечником буває ізоляційний каркас, або котушка має самостійну ізоляцію (картон, лакотканина тощо).

Проведений аналіз показав, що значна кількість електрообладнання, що не має захисту, виходить з ладу раніше терміну. Так, пускозахисна апаратура у тваринницьких приміщеннях працює 1-2 роки, а в окремих випадках навіть 3-6 місяців.

Найбільше піддаються руйнуванню деталі з чорних металів (забарвлена, оцинкована і кадмована сталь). Причому корозія починає з'являтися після 2—3 тижнів експлуатації. Через рік кородує понад 60% поверхні захисних кожухів та конструктивних елементів (стійки, осі, пружини тощо), 40% кріпильних болтів, 30% контактних болтів. Крім того висока відносна вологість повітря призводить до різкого зниження опору ізоляції, а наявність парів аміаку прискорює їх старіння.

SMART CITIES – CHOSEN ASPECTS

The aim of this article is to overview the literature studies on the topic of Smart Cities. It is estimated that by the year 2020 around 70% of the global population lived in metropolises and large cities; improvement in the “urban metabolism” is very much required, and the need for Smart Cities is growing. The governments are faced with the task of developing new solutions to arising issues such as traffic congestion, heat islands and environmental pollution. The idea for Smart Cities arose and is gaining in popularity. The key factor in every Smart City is communication, and because of that Intelligent Transportation Systems (ITS) hold a crucial place in its development.

Globalization, urbanization and climate change are some of the more prominent challenges of the XXI century. The rapid growth in the urban population is expected to double in the next 40 years. Due to the migration trends, cities will have to house the speedily growing population. New solutions are necessary to ensure both comfort and practicality. The concept of Smart Cities is becoming widely considered and in many places in the world implemented as a result of this problem [1, 2]. The definition of a Smart City proposed by the Committee of Digital and Knowledge-based Cities in 2012 reads as “A city that seeks to become more livable, functional, competitive and modern through the use of new technologies, the promotion of innovation and the management knowledge” [3].

The configuration of Smart Cities or the transformation of an already existing city into a Smart City requires the development of Intelligent Transportation Systems (ITS) as a base for all of the other services

High automatization and the integration of information are necessary for the most resourceful use of the infrastructure and the creation of Intelligent Transportation Systems. ITS will be required to function as an automatized, reliable system as the majority of services included in Smart City living will be based on its work. Transportation is one of the greatest industrial sectors in the world, however, the mobility of both people and goods is becoming too much for the present state of the transportation system.

The functioning of a Smart City is tightly knit to excellent management, which is in effect beneficial for both the social services and the city’s inhabitants. The advancement in access to information and procedures ensures the proper workings of social services, together with the conscious and active participation of the city’s population these aspects take an important role in the existence of a Smart City. However the people need to

believe the city is able and willing to improve their level of living for the social participation to take place.

To create such circumstances aside from the use and development of new technologies, proper procedures need to be implemented. Orderly, regularly updated and expanded data resources need to be easily accessed and without issues used by both administrative workers and the people.

As mentioned previously, the working transportation system has to be well designed and practical in a Smart City. Accessible and favorable public transportation should be developed to minimize the traffic congestion and CO2 emission, if the public transportation is well designed and reliable it will attract more people to use it. New technologies allow for the reduction of pollution and can be implemented in the design of a Smart City. The disposal of waste products and recycling should as well be designed in a way that maximizes the use of available resources and minimizes pollution [4].

Intelligent Transportation Systems needs to be implemented in the development of smart cities but there are also other aspects to be taken into consideration. The goal of Smart Cities is ultimately to create a better environment for the people to live in and it has to be the main priority. The complex web of connected systems in the Smart Cities should always work towards that goal.

References

1. Gotlib D., Olszewski R. Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem. Warszawa: PWN, 2021. P. 15-20.
2. Nesmachnow S., Hernández Callejo L. Smart Cities. Berlin: Springer, 2023.
- 3.<http://aspolska.pl/inteligentne-systemy-transportowe-w-europie> .
- 4.https://ec.europa.eu/transport/themes/its/news/2018-11-20-modernising-european-electronic-toll_en.

TRANSPORTATION SERVICES MARKET – REVIEW OF RECENT RESEARCH

The market of transportation services is created by the relationships between demand and supply tied together with core business. The system is defined as a congeries of sellers and purchasers. They are connected by the relationship of demand and supply for specific goods [1]. It is a process where sellers and purchasers can define what they want to sell and buy. They can also specify conditions of their transactions. There are things that should be highlighted to perceive the system as a process: behavior between participants of the market; development dynamics; heterogeneity; process; cause and effect events [2].

Introduction

Exchange relations between providers and consumers, i.e. purchasing-selling transactions. Their decisions affect price ranges and create the form of demand and supply. It is also defined as commodity-money relations between sellers and buyers [4].

Purchasing - selling transactions between providers and consumers

Sellers offer commodities for sale and purchasers make transactions. According to W. Wrzosek it is perceived as behaviour relations between entities participating in process of exchanging goods and services. It should be highlighted that exchange entities of the service provider and the service recipient as well as services that are the subject of exchange have an important role in the system. S. Mynarski similarly as a.n. the authors say that it is the generality of exchanging relations between sellers and buyers [3].

Summary

Sellers offer goods and services at a specific prices. Purchasers report demand and willingness to purchase supported by appropriate means of payment. W. Grzywacz determines the market of transportations services as sphere of trade in transportation services – creating demand and supply as well as equilibrium prices by potential sellers and buyers through the mutual relations that occur between them; subsystem of the sphere of regulation of transport activities – negotiations regarding the provision and use of transportation services.

J. Perenc interpret the market of transportation services as a form of connections between: carriers and forwarders; carriers and financial institutions; carriers; forwarders and customers.

J. Burniewicz claims the market of transportation services as trade-economic relations actions including: transportation companies; functioning of organizational

structures that improve mutual relations and process of communication enabling the purchasing-selling transaction; behavior of consumers of these services.

Literature studies in this aspect include:

- 1) market elements – demand, supply, price,
- 2) market entities – forwarders, carriers, customers, financial investments,
- 3) regulation elements [4].

There are interconnections between market entities i.e. sellers, purchasers and market items i.e. services and needs observed on the market. It needs to be seen that in individual definitions, the market is a form and place of communication between service recipients and service providers to compare demand for transportation services with supply. Shaping conditions in the system that are adequate for the exchange of transportation services allows for: improving the level of service quality; development of competitiveness; innovative services from service providers; shaping market proposals; equalizing demand and supply through equilibrium prices; implementing entrepreneurship; possibility of using financial resources in a transportation companies; use of human capital; meeting the needs for transportation services in line with buyers preference.

The market of transportation services has functions as:

- 1) implementation
- 2) verification
- 3) regulatory
- 4) informational

The implementation function is the most important among the all mentioned above. A process of exchanging of services for clients and conducting purchase-sale transactions takes place. The verification function applies to assessment, recognition of demand for specific services and utility of transportation services. Next function defines market analysis and diagnosis needs. The last function refers to data about the state and market phenomena, e.g. compliance of demand with supply, market balance or lack thereof, competitiveness.

References

1. Rucińska D. Rynek usług transportowych w Polsce. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2015. P. 20-45.
2. Gozdek A., Kwarciński T. Funkcjonowanie rynku usług transportowych. Szczecin: Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, 2016. P. 53-62.
3. Transport in the European Union – Current Trends and Issues. European Commission, Directorate – General for Mobility and Transport. Brussels, March 2019.
4. <https://pfr.pl/ekspertyzy-ekonomiczne/rynek-transportu-w-polsce-i-na-swiecie-kwiecien-2023-r.html>

Тимчишин Т., магістрант факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. т. н., доцент Барабаш Р. І.

Львівський національний університет природокористування

ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ ВИРОБНИЧИХ СТРУКТУР СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ПТО АВТОМОБІЛІВ VOLVO

У структурі послуг, які дають підприємства технічного обслуговування України, велику частину займають технологічні процеси (ТП), які виконуються переважно на стаціонарних постах. Тому правильна оцінка ефективності ТП на стадії проєктування – надзвичайно важлива, особливо протягом порівняльного аналізу декількох змінних варіантів проєкту.

У зв'язку з особливими відмінностями виробничих структур ПТО різних спеціалізацій та відповідно їх річної продуктивності Q_p , порівнянності залежностей витрат проводили від кількості N машин. Тому основним чинником, який буде впливати на величину різниці $\Delta z^{пто}$ буде кількість РТО K_r та відповідно їх вартість C_r . Чим складніший вид ТО тим витрати $z^{пто}$ будуть більшими.

$$\Delta z^{пто} = z_{i,j,\dots,n}^{пто} - z_{i+j+\dots+n}^{пто}, \text{ грн.} \quad (1)$$

де $z_{i,j,\dots,n}^{пто}$ – затрати монопредметної політехнологічної спеціалізації;

$z_{i+j+\dots+n}^{пто}$ – затрати монопредметної монотехнологічної спеціалізації.

Проведені нами розрахунки виробничих процесів монопредметної монотехнологічної та монопредметної політехнологічної спеціалізацій уможливлюють пересвідчитись у тому, що дані витрати відрізняються. Різниця витрат різних спеціалізацій $\Delta z^{пто}$ дає змогу визначити її вид, так якщо $\Delta z_{i,j,\dots,n}^{пто} \leq \Delta z_{i+j+\dots+n}^{пто}$ – монопредметна політехнологічна спеціалізація та $\Delta z_{i,j,\dots,n}^{пто} \geq \Delta z_{i+j+\dots+n}^{пто}$ – монопредметна монотехнологічна спеціалізація.

На (рис. 1, а, б) відображено різницю витрат на проведення «ТО-1 і ТО-2³⁰» та «ТО-1 і ТО-2⁶⁰» для монопредметної монотехнологічної та політехнологічної спеціалізацій. Витрати пункту ПТО-1 при проведенні ТО-1 на спеціалізованих постах $z_{ТО-1}^{пто}$, матимуть найменше значення. Різниця затрат $\Delta z^{пто}$ у випадку зіставлення процесів ТО де мають місце витрати ПТО-1 матимуть мінімальне значення



Рисунок 1 – Сподіваний економічний ефект від впровадження спеціалізації автомобілів VOLVO а) ТО-1 і ТО-2³⁰, б) ТО-1 і ТО-2⁶⁰.

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ SMART FARM У КОНТЕКСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ТВАРИННИЦТВОМ

Більшість аспектів тваринництва є винятково трудомісткими, більша частина цієї праці складається з повторюваних і стандартизованих завдань – ідеальна ніша для робототехніки та автоматизації. У зв'язку з цим актуальними є наукове обґрунтування, розробка й упровадження нових інноваційних технологій виробництва продукції тваринництва, автоматизація процесів утримання тварин, вивчення ефективності їх використання в галузі.

Для реалізації стратегії розвитку тваринництва необхідно забезпечити пріоритетний розвиток молочного скотарства, птахівництва і свинарства, адже саме ці галузі дають швидкий оборот капіталу. Smart Farm – розумна ферма, або інтелектуальна ферма, яка спрямована на створення фундаменту майбутнього в тваринництві.

Створені в співпраці з промисловістю, інновації Smart Farm (пристрої, програмне забезпечення, роботів, датчиків) швидко рухають стійкі системи тваринництва і закликають до створення нового покоління кваліфікованих фахівців для задоволення сучасних потреб тваринництва. Концепція Smart Farm надає виробникам продукції тваринництва практичні можливості знаходити і впроваджувати інноваційні технології у виробництво та управління господарством та підвищити рентабельність виробництва.

Концепція Smart Farm є перспективною для тваринництва України, оскільки звільняє фермерів від обтяжливої праці, дбає про фізіологію тварин, покращує контроль і управління виробництвом, забезпечує високу якість отриманої продукції. Тому для широкого її впровадження необхідні залучення підтримки держави для створення нових господарств з інноваційними технологіями, будівництво і реконструкція існуючих приміщень, проведення селекційної роботи в напрямі створення високопродуктивних порід, підготовка висококваліфікованих кадрів з обслуговування інноваційних систем, проведення науково-дослідної роботи з напрямів пошуку нових інноваційних рішень.

ІНТЕРАКТИВНИЙ МУЛЬТИМОВНИЙ ТЕЗАУРУС ДЛЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

В сучасних умовах фінансової нестабільності та запровадження превентивних заходів щодо можливої другої хвилі кризових явищ в економіці різко зростають вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців, здатних працювати у швидкозмінних умовах ринкової економіки та ефективно навчатись на протязі життя.

Особливо важливим для фахівців при роботі з міжнародними документами є термінологічний аналіз з виділенням термінів, визначених в законодавстві України та ЄС. Такий аналіз дозволяє виокремити в термінополі законодавства України множину назв термінів $t_{iua} \in \{T_{ua}\}$, яка містить назви термінів, що мають своїх відповідників у законодавстві вибраної країни-члена ЄС, тобто, відповідну множину $t_{jue} \in \{T_{ue}\}$:

$$t_{iua} \sim t_{jue}, \{T_{ua}\} \sim \{T_{ue}\}.$$

Зважаючи на те, що в законодавстві України, як і в законодавстві вибраної країни-члена ЄС, кожній з назв термінів може відповідати декілька визначень (дефініцій):

$$\{D_{ikua}\} \in t_{iua}, k_{iua}=1, \dots, K_{iua}, \\ \{D_{jkue}\} \in t_{jue}, k_{jue}=1, \dots, K_{jue},$$

і ці кількості можуть не співпадати: $K_{iua} \neq K_{jue}$.

Тоді постає завдання пошуку відповідностей між визначеннями (дефініціями) еквівалентних за назвою термінів в термінополях законодавств України та вибраної сусідньої країни-члена ЄС. Для вирішення цього завдання пропонується встановити відповідність між групами елементів множини видавників законодавства України $v_{iua} \in \{V_{ua}\}$ і типів документів та групами елементів множини видавників законодавства вибраної країни-члена ЄС $v_{jue} \in \{V_{ue}\}$ і типів документів. Слід зауважити, що кількість елементів в еквівалентних групах та типів документів можуть не співпадати.

Для електронної підтримки дистанційної, а також очної та комбінованої форм навчального процесу з підготовки фахівців створена інтерактивна система “Мультимовний електронний тезаурус на законодавчому термінополі України та ЄС”, яка надає можливості не тільки пошуку вибраного терміну із законодавства України, але і представляє відповідні терміни та їх тлумачення, закріплені в нормативних документах ЄС, а також дозволяє вносити коментарі у вигляді енциклопедичних статей, аудіо- та відео матеріалів, організовувати посилання на літературні джерела, де ширше розкривається зміст термінів та практики їх застосування. Дана Система дає можливість визначити шляхи стандартизації офіційних та корпоративних термінів, а також використовуючи науковий підхід сформулювати тезауруси професійно-орієнтованих дисциплін та професій.

Кузьма Л., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: д. т. н., професор Чаплига В. М.

Львівський національний університет природокористування

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ АУДИТУ ЕКОНОМІЧНИХ АГЕНТІВ

Використання штучного інтелекту (ШІ) призвело до значних змін у способах надання послуг бухгалтерського обліку та аудиту, підвищення їх ефективності, відкриваючи нові можливості підвищення точності, надійності, ефективності, прискорення процесів, покращення якості аналізу даних і прогнозування показників, що допомагає покращити процес прийняття управлінських рішень у бізнесі. Але, як наголошують науковці та практики, цього ще недостатньо для повної заміни фінансових аналітиків, бухгалтерів та аудиторів. Також були виявлені певні обмеження та ризики, пов'язані з використанням ШІ в бухгалтерському обліку та аудиті, які необхідно враховувати при його впровадженні.

Окрім високої вартості розробки подібних систем ШІ, гостро постало питання довіри до їх висновків, які використовуються в системах підтримки прийняття рішень (СППР) для відповідальних осіб менеджменту. Це пов'язано з тим, що такі висновки ШІ можуть суттєво відрізнятись від реалій. Так, у квітні 2023 р. компанія OpenAI представила свій останній продукт - генеруючий ШІ «AI GPT-4». Для його тестування з питань бухгалтерського обліку (АІС), аудиту, фінансового обліку, управлінського обліку та оподаткування було надано понад 27 тисяч запитань, на які паралельно відповідали і студенти. Хоча продуктивність ChatGPT була набагато вищою, але студенти відповіли на запитання краще і набрали загальний середній бал 76,7%, а ChatGPT - 47,4%. Тоді було зазначено, що загалом ChatGPT важче відповідав на питання вищого рівня. При цьому іноді ChatGPT надає авторитетні письмові описи для неправильних відповідей або відповідає на те саме запитання різними способами. Тобто, повністю довіряти отриманим ШІ висновкам і рекомендаціям є ризикованим при прийнятті відповідальних рішень.

Також, широке застосування ШІ стримується тим, що для осіб, які приймають рішення, існує ризик «чорної скриньки» - нерозуміння і недовіри до процесу роботи ШІ, починаючи від обробки великих даних і до отримання кінцевого результату. Explainable artificial intelligence (XAI) - це новий напрямок ШІ, який прагне зробити моделі машинного навчання більш прозорими та інтерпретованими. Прозорість та розуміння процесу прийняття рішень XAI допомагає компаніям покращити результативність виконання вимог відповідності та аудиту.

Поряд з цим треба зазначити, що часто залишається ризик нерозуміння результатів пояснень XAI користувачами СППР тому, що ШІ приймає свої рішення інакше ніж людина. Вирішення цієї проблеми філософи бачать у застосуванні нових підходів із залученням інформації про зовнішнє середовище та профіль користувача, формуючи сходиність висновків XAI до зрозумілих відповідному користувачеві цілей.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Ординський О., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: д. пед. н., професор Шуневич Б. І.

Львівський національний університет природокористування

FOREIGN EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION ROBOTS

Over the past decade, significant progress has been made in robotics. A robot is any automatically operated machine that replaces human effort, though it may not resemble human beings in appearance or perform functions in a human-like manner.

Some of the important components of robots are as follows: manipulator (just like the human arm, having several joints and links); end-effector; locomotion device; controller and sensors.

Robots are used in a wide range of industries, including manufacturing, construction, aerospace, military, and others.

In more detail, the implementation of construction robots abroad is considered using the examples of the firm FBR and the Massachusetts Institute of Technology.

Scientists have created a construction robot that can work autonomously and can build a brick building according to a pre-prepared plan. They can work at normal, high temperatures of the surrounding environment and radiation, perform tasks such as bricklaying, pouring concrete, plastering, welding, etc.

For example, a device called the Hadrian X system, developed by the Australian firm FBR, can work in normal and desert conditions. As a building material for the construction of walls, ordinary bricks are used, and instead of cement mortar, the robot uses a special glue. Working at a speed of 1,000 bricks per hour, the construction machine is capable of building a full-fledged house in just 48 hours. The robot is equipped with a computer into which the plan of the future house is loaded.

The digital platform for construction was developed by researchers from the Massachusetts Institute of Technology. The principle of operation of the system resembles 3D printing technology. However, the nozzle that supplies the main raw material is fixed from the outside on a mechanical manipulator lever. This design allows to "print" large objects in a short time.

During the demonstration, such a "builder" in less than 14 hours has built a cylindrical frame around himself from mounting foam, into which it poured concrete later. In the "hand" of the robot, depending on the needs and raw materials, various tools-nozzles can be put, for example, a welding machine and a bucket. A robot can perform a wide range of functions in accordance with the given program.

Similar construction technologies are used in Ukraine. For example, one of the school buildings in Lviv is planned for construction using this technology.

In our opinion, in the conditions of martial law and after the war, foreign and Ukrainian robots will help to restore quickly and qualitatively the residential, industrial, agricultural and military sectors of our country.

COSTS AND BENEFITS OF GREEN ROOF FOR CITIES AND BUILDING OWNERS

A green roof is a roof of a building that is partially or completely covered with vegetation planted over a waterproofing membrane.

Installing a green roof can be more expensive than a regular one:

- Cost of materials and tools. Making a green roof can be expensive because we need to buy special materials.

- Planning and design. We need a special plan and design to make a green roof. This includes choosing the right plants and making sure the roof has good drainage and water systems.

- Installation. Building a green roof in place can be expensive because it needs skilled workers and special equipment.

- Maintenance and care. Taking care of a green roof needs regular attention, such as watering and fixing any damages.

Green roofs can lower the cost of air conditioning because they keep buildings warmer in winter and cooler in summer. The advantages of having a green roof for a long time are usually worth the money spent. Green roofs make cities cooler by reducing the absorption and release of heat from buildings. They also make the air cleaner and better insulate buildings. Rooftop gardens can grow crops, provide people with fresh food, and create communal spaces for people living in buildings.

How green roof works?

Vegetation layer is the top layer of a green roof which usually contains strong and dry-resistant plants like grasses and small shrubs.

Growing medium layer is the layer of soil where plants grow in a green roof.

Drainage layer helps to remove extra water from the growing medium and vegetation.

Waterproofing layer is at the bottom of the green roof system, and it protects the building from water damage.

Green roofs and rooftop gardens are still relatively new in Ukraine, but more and more people are showing interest in them. Some companies and organizations, like Eco Logic and the Rooftop Garden Project, are working to install green roofs and rooftop gardens in cities across Ukraine.

DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE STYLES THROUGHOUT THE AGES

Architectural structures are the most important sign of civilization, and they are symbols of social values and beliefs.

The most famous styles: Antique, Romanesque, Gothic, Renaissance, Baroque, Modernism, Rococo and Neo-Gothic.

The antique style is a set of manifestations of the culture of the ancient Greeks and Romans. The main features of antique architecture:

- traditions of decorating columns of Doric, Ionic and Corinthian orders;
- construction of temples in the form of a rectangle;
- elegance of lines, lightness and proportionality of forms;
- use of sculptural images;
- grandiosity, monumentality, richness of decoration.

The Romanesque style is the architectural style that prevailed in Europe in the 10–12 centuries, one of the most important developments of European medieval art. It stands out for the massiveness of buildings. The main building material was stone.

The Gothic style is characterized by arches with pointed tops, narrow tall columns and towers, richly decorated facades with carved details and multicoloured stained-glass windows. The construction of buildings seems to stretch to heaven.

Renaissance is an architectural style that was formed in Italy in the 16th century. It is characterized by harmonious structures and logical planning. Buildings in this style are proportional and poorly decorated, they are majestic and monumental.

Baroque is a style that originated in the 16th century and was dominant in European architecture until the 18th century. It is characterized by impressive buildings and dynamism. The facades of the buildings are decorated with ornaments and antique sculptures. Domes on buildings of various shapes and multi-tiered.

Rococo is a reversed style in relation to baroque. For Rococo, the characteristic features are sophistication, great decorative loading of compositions, graceful ornamental rhythm, great attention to mythology.

Modernism originated in the 20th century and is a collection of several trends in architecture. The main elements of modernism are the use of lines, bright colours, flames, wavy lines borrowed from nature. Symbolism, psychologism and aestheticism prevail in the buildings.

Neo-Gothic is a style of architecture that combines elements of Gothic and classicism. It was an architectural style inspired by churches and other religious structures from the Middle Ages.

At this point, we conclude this small review of the most recognized architectural styles throughout history.

THE URGENT NEED FOR RENOVATION AND RECONSTRUCTION

Today, building renovation is a general recommendation to reduce operational energy consumption and associated emissions. In addition, the renovation of buildings allows the reuse of materials, increases the life of the constructions and mitigates the impact of deconstruction and new construction. However, it is necessary to take into consideration the fact that the intervention itself creates an impact (embodied energy, transport and the construction process), and sometimes the modernisation of energy systems does not imply a reduction in consumption but also affects the city's metabolism. In addition, there are many concepts and terms related to repair, which do not allow to clarify the purpose from a technical point of view. Given the current uncertainty, the life cycle assessment technique focuses on an already validated methodology for assessing the potential environmental impacts associated with building renovations. While the environmental impact of new construction receives considerable attention, there is a dearth of publications on the environmental impact of renovation in the scientific literature. Within the conditions of the present time, it is essential to show consideration for the restoration of many architectural monuments, as well as not forget about giving a "new life" to these monuments through renovation.

Among the main advantages of adaptive use are saving money and time for dismantling, as well as saving construction materials. In addition to economic advantages, this approach also has an ideological value. Large-scale projects and master plans must take account of the fact that cities are made up of the personal memories of their inhabitants. We mustn't see the value only in buildings that have the status of architectural monuments – the image of the city and the memory of its inhabitants are not just outstanding projects but also ordinary, inconspicuous houses, yards and facades.

Many incredibly beautiful monuments in Ukraine deserve a new life. In particular, Skarbek's palace and Skarbek's house in Mykolaiv. A project has already been established for these monuments, which makes it possible to restore these works of art, destroyed by time.

The idea of renovation might save a lot of resources and also give new meaning to abandoned buildings.

ЕКОЛОГІЯ В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ

Протягом всього життєвого циклу будівлі та споруди сприяють утворенню майже половини викидів CO₂ в більшості країн світу. Цікаво, що основний обсяг викидів вуглекислого газу утворюється в результаті згоряння палива в процесі вироблення електроенергії та тепла, котрі необхідні для забезпечення функціонування будівель та комфортного внутрішнього мікроклімату для їхніх користувачів.

Екологічне будівництво включає в себе широкий спектр практик і технологій, спрямованих на зменшення впливу будівель на навколишнє середовище та покращення якості життя людей, які користуються даними будівлями. Основні принципи екологічного будівництва включають:

1. Ефективне використання ресурсів.
2. Збереження природи.
3. Здоров'я і комфорт мешканців.
4. Мінімізація впливу на довкілля.
5. Сприяння сталому розвитку.

Будівлі – це створена екосистема, яка з одного боку, є конструктивно замкнутою, а з іншого – не може побутувати самостійно. Вона міцно пов'язана з довколишнім середовищем. Гази, пил і живі мікроорганізми потрапляють в приміщення із забрудненої зовнішньої атмосфери. На території забудови не завжди забезпечуються належні аераційні й інсоляційні режими, що також погіршує екологічну ситуацію у внутрішньому середовищі будинків. Крім того, на екологічну комфортність внутрішнього осередку суттєво впливає шумове забруднення прилеглої до забудови території та збудники вібраційних фактів. Штучне середовище будівель ототожнюють з мікрокліматом. Це поняття досить широке, і в даному аспекті його трактують як сукупність кліматичних умов, що формуються на ділянках будівництва, включаючи внутрішнє середовище споруд. Регулювання параметрів внутрішнього середовища архітектурних об'єктів відбувається, насамперед, завдяки конструктивно-планувальним прийомам. До ефективних і раціональних засобів у галузі енергозберігаючих архітектурно-планувальних рішень належать: 1) спрощення конфігурації будинків (зменшення площі огорожувальних конструкцій відносно загальної площі); 2) зведення мансардних поверхів на існуючих будівлях; 3) оптимізація архітектурних форм (відповідно до кліматичних особливостей). Крім того, сучасні екологічні будинки мають бути енергозберігаючими, раціональними та максимально озеленими, що позитивно впливатиме на соціум.

Отже, ефективні методи в екологічному будівництві враховують не тільки міцність, зручність, красу і економічність, але й акцентують на зменшенні впливу будівництва на навколишнє середовище та покращенні екологічних характеристик будівель.

PROFESSIONAL ENGLISH LANGUAGE IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

In today's globalized world, the construction industry plays one of the leading roles in the formation of a strong national economy and is closely interconnected with it.

With the active development of construction in the country, the possibility of providing the population with jobs and decent financial security. It should be noted that the expansion of construction and further improvement of this industrial sector cannot be possible without the appropriate external influence of more economically developed countries. Therefore, Ukrainian building codes, for example, are being improved through the development of the European Eurocode, and foreign specialists are engaged to provide both financial and human resources support for the most large-scale and labour-intensive projects. You need English to work as an architect and builder primarily to translate various highly specialised construction texts, for self-development and workflow. But no matter how well and fluently you speak English in everyday life; you cannot do without a professional vocabulary. Working texts and documents contain a huge number of different diagrams, tables, and graphs, which you need to be able to translate in order to absorb the necessary information. In the scientific and technical literature, phrase terms are widely used that consist of two or more words. The semantic relationship between these words can be different, as well as the semantic load carried by each word in such a structure. Among them, common are phrase terms, each member of which has its own meaning outside the structure-specific meaning for a particular industry.

A special and probably the most difficult group of terms and term phrases to translate are structures consisting of commonly used words that only in a particular industry acquire a specific meaning as a term. You should be familiar with the industry in which such a term or phrase is used in order to translate it successfully and correctly. It is practically impossible to translate terms well without taking them out of context.

English vocabulary for builders can be divided into several categories: types of buildings, parts of buildings and their individual types, building and finishing materials, and stages of building finishing. They include generally accepted basic concepts and terms that all construction professionals need to know, regardless of their main profession. However, there is also a more narrowly focused English vocabulary that individual professionals should focus on.

Global economic influences highlight the significance for construction industry professionals to have a strong command of English and industry-specific terminology.

УТОЧНЕННЯ ОДНІЄЇ З ГІПОТЕЗ ДЕФОРМАЦІЙНОГО МЕТОДУ РОЗРАХУНКУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Згідно з ДСТУ Б В.2.6-156:2010, розрахунок несучої здатності залізобетонних елементів на дію згинальних моментів і поздовжніх сил виконують з урахуванням таких гіпотез:

- за розрахунковий приймають усереднений переріз, що відповідає середнім деформаціям бетону та арматури по довжині блоку між тріщинами, якщо такі є;
- деформації у звичайній арматурі або приріст деформацій у попередньо напруженій арматурі однакові з оточуючим бетоном як при розтягу, так і при стиску;
- для розрахункового перерізу вважається справедливою гіпотеза про лінійний розподіл деформацій по його висоті;
- зв'язок між напруженнями та деформаціями стиснутого бетону приймається у вигляді діаграм, які показані на рисунках 3.1 та 3.2 ДБН В.3.6-98;
- зв'язок між напруженнями та деформаціями в арматурі приймається у вигляді діаграм, які показані на рис. 3.1 і 3.2 ДСТУ Б В.2.6-156:2010.

Перша гіпотеза, на наш погляд, є суперечливою. Коли мова йде про розрахунок несучої здатності елемента, то потрібно розглядати деякий переріз, в якому виникають максимальні за значеннями згинальні моменти. Цей переріз можна назвати критичним, або перерізом, у якому відбудеться руйнування. У цьому перерізі згинаного елемента арматура деформується вільно, як це передбачено в останній гіпотезі, поданій вище. А якщо мову вести про деякий усереднений переріз блоку між тріщинами, то в ньому деформації арматури і бетону будуть меншими, ніж деформаціях арматури і бетону в перерізі, у якому відбудеться руйнування. Тому перша з гіпотез, поданих вище, суперечить передостанній і останній.

Першу гіпотезу доцільно сформулювати так за розрахунковий приймають переріз, у якому виникають критичні згинальні моменти і в якому відбудеться руйнування елемента.

Це дозволить ліквідувати протиріччя між першою гіпотезою і двома останніми деформаційного методу розрахунку несучої здатності елементів.

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ТА ДЕФОРМАТИВНОСТІ ЗГИНАНИХ КОМПЛЕКСНИХ СТАЛЕБЕТОННИХ БАЛОК

У процесі нового будівництва, технічного переоснащення та реконструкції існуючих підприємств, першою чергою є завдання зменшення матеріалоємності не лише будівель і споруд, але й окремих конструктивних елементів. Такий результат можна отримати шляхом створенням нових будівельних конструкцій та матеріалів, застосування яких призведе до виконання поставленого завдання. При використанні залізобетонних конструкцій у сучасному будівництві, методи розрахунку яких досягли досить високого рівня, вирішення питання значної економії арматури або бетону є досить проблемним етапом.

Застосовуючи комплексні сталевобетонні конструкції, що мають вищу жорсткість ніж залізобетонні, можна збільшити розрахунковий проліт будівель, змінити їх функціональне та конструктивне призначення. Використання стрічкової арматури у комплексних сталевобетонних конструкціях, виключає необхідність розміщення арматурного стрижня у декілька рядів по висоті перерізу, як це буває в залізобетонних конструкціях.

Для зменшення ваги металевої стрічки, яка виконує роль робочої арматури, як варіант можна використати і стрічку виконану з просічно-витяжного листа. Разом з тим, використовуючи сталевий просічно-витяжний лист, можна добитися надійного зчеплення стрічкової арматури з масивом бетону чи залізобетону по всій довжині контакту без застосування різного роду додаткових об'єднувальних елементів

Для визначення несучої здатності та деформативності сталевобетонних балкових елементів були виготовлені два зразки прямокутного перерізу, армовані просічно-витяжним листом. Дослідні зразки виготовляли перерізом 135×270 мм, довжиною 2300 мм, і розрахунковий проліт всіх балок становив 2000 мм. Бетон для дослідних зразків використовувався класу C40/50. У дослідному зразку Б-1 – робоче армування виконане з просічно-витяжного листа, розміщеного із захисним шаром бетону та стрижневої арматури $2\varnothing 6$ мм класу A240C; Б-2 – просічно-витяжний лист без захисного шару та арматури $2\varnothing 6$ мм класу A240C.

У результаті проведення експериментальних досліджень було отримані такі висновки:

1. Несуча здатність балкового зразка Б-2, армованого листом, який перебував без захисного шару бетону, більша в 1,21 раза порівняно з аналогічним зразком Б-1, де лист розміщений із захисним шаром, за рахунок збільшення внутрішнього плеча пари сил.

2. Експериментальні прогини за близьких до експлуатаційних рівнів завантажень у Б-2 менші в 1,22–1,25 раза, ніж у Б-1.

3. Деформації крайніх розтягнутих і крайніх стиснутих фібр бетону та на рівні робочої арматури були меншими для зразка Б-2, ніж у зразка Б-1, в 1,03-1,38 раза за близьких до експлуатаційних рівнів завантаження.

ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНОЇ АРМАТУРИ ДЛЯ АРМУВАННЯ ЛЕГКОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Сьогодні у будівництві ефективним є застосування легкобетонних конструкцій які виготовлені з газобетону, шлакобетону, керамзитобетону, тощо. Для того, щоб підвищити їх несучу здатність здебільшого використовують фібру, склопластикову арматуру та стрижневу арматуру. Використання композитної арматури CFK Lamellen та Sika CarboDur для підвищення несучої здатності та зменшення деформативності у легкобетонних конструкціях є мало вивченим на сьогоднішній день. Здебільшого, така арматура використовується для підсилення і ремонту залізобетонних конструкцій і споруд. Завдяки своїм позитивним характеристикам композитна арматура займає важливе місце у будівництві. Багато країн світу проводять експериментальні дослідження і широко застосовують неметалеву арматуру не лише для підсилення конструкцій, але і у новому будівництві. Основними перевагами композитної арматури є: невелика вага, корозійна стійкість, висока міцність, низька теплопровідність, екологічно чистий матеріал, легкість у застосуванні, тощо. Тому проведення досліджень, щодо використання композитної арматури у легкобетонних елементах, мають важливе практичне та теоретичне значення у сучасному будівництві.

Для дослідження несучої здатності та деформативності комплексних легкобетонних елементів посиленних та непосилених композитною арматурою було виготовлено два дослідних зразки. Два дослідних зразки виготовлялися поперечним перерізом 160×160 мм один з яких був посилений композитною арматурою (Б-1п) та один непосилений (Б-1).

У результаті проведених експериментальних досліджень було отримано наступні результати дослідних зразків: Б-1п зруйнувалася за навантаження $F = 21,41$ кН, при цьому навантаженні максимальний прогин становив $f = 1,82$ мм. У місці прикладання сили з'явилася вертикальна тріщина, яка стала причиною руйнування, композитна арматура при цьому не була зруйнована і не відклеїлася; Б-1 зруйнувалася за навантаження $F = 17,40$ кН, вертикальна тріщина зруйнувала балку розділивши її на дві частини.

Підсилення композитною вуглецевою арматурою комплексних легкобетонних елементів змінило характер руйнування дослідних зразків. Якщо непосилений зразок руйнувався крихко, то такого руйнування не спостерігалось у посиленого;

- несуча здатність у посиленних зразків Б-1п вища 1,2 раза порівняно із непосиленим зразком Б-1

- прогини посиленних зразків, за експлуатаційних рівнів завантаження є менші ніж у непосилених у 1,12 раза.

НАЗРІЛІ ПИТАННЯ В БУДІВНИЦТВІ ТА АРХІТЕКТУРІ

Першою проблемою будівництва та архітектури є відсутність якісної, комплексної достовірної інформаційної системи, на будівельному ринку. Наявна, профільна інформація є безсистемною і несистематичною. Через, що спостерігається невисокоякісне виконання будівельних робіт, використання недостатньо добротних будівельних матеріалів, неналежне керування будівельним процесом та інше. Будівництво сьогодні має дуже стрімкий розвиток будівельних матеріалів і технологій спорудження, через те інформація набуває, ще більш хаотичного вигляду. Рішенням цієї проблеми є створення єдиної інформаційної системи, що забезпечать збір, систематизацію і представлення якісної, достовірної інформації всім учасникам будівельного ринку.

Важливою проблемою також є недостатня кількість кваліфікованих кадрів. Причин є декілька, це думка серед молоді, що будівельні професії не є престижними через низьку заробітну плату у порівнянні з великими витратами праці, це деградація професійно-технічної освіти у сфері будівництва. Фактичного безробіття у сфері будівництва майже немає, проте значна чисельність будівельників працює «в чорну», серед яких є і багато кваліфікованих кадрів.

Не менш вагомою причиною є зовнішня міграція, по факту багато будівельників, серед яких значна частина кваліфікованих, їдуть працювати за кордон. Для вирішення такої проблеми необхідно створити стимул в першу чергу для молоді, яка тільки обирає професію, тобто високоякісний рівень освіти з урахуванням науково-технічного прогресу та для фактично висококваліфікованих кадрів у вигляді високої заробітної платні і створення достойних трудових умов.

Також великою проблемою для архітектури та будівництва стала війна, адже багато фахівців тепер виконують свій громадянський обов'язок. Рішення цієї проблеми – перемога України у війні з росією, адже всі мобілізовані кадри наразі виконують важливе громадянське завдання – захист незалежності й територіальної цілісності України.

Отже, підсумовуючи вище написане можемо стверджувати, що через не просту ситуацію необхідно орієнтувати будівельну галузь країни на вирішення питання забезпечення сталого будівельного розвитку, при цьому оминаючи розбіжності у соціально-економічному рості.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦІННОСТЕЙ ТА ПРОЦЕС ВІДНОВЛЕННЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

Духовність та моральність – базова характеристика особистості, що позначається у діях та поведінці. Культура народу є основним фактором його ідентичності, яка формує людину як особистість з власними думками, цінностями та традиціями, відрізняючи її від інших народів світу.

Виховання та розвиток у сучасної молоді, моральності та високої культури є найважливішим завданням у процесі становлення особистості. «...Духовна єдність народу і моральні цінності, які нас об'єднують, – це такий самий важливий фактор розвитку, як політична та економічна стабільність. Суспільство лише тоді здатне ставити і вирішувати масштабні національні завдання, коли має спільну систему моральних орієнтирів», – Альберт Ліханов. В сучасному світі людина живе та розвивається, оточена безліччю різноманітних джерел сильного впливу на неї як позитивного, так і негативного характеру (це насамперед засоби масової комунікації та інформації, неорганізовані події навколишнього середовища), які щодня обрушуються на незміцнілий інтелект і почуття молодої людини, на її сферу моральності, що формується. На думку старшого покоління, душі молоді культурно спустошені та деградовані, але це значно відрізняється від істини. У молоді свій підхід до життя, свій підхід до мистецтва. Вони все частіше й частіше відходять від стандартів та рамок, а в мистецтві глибоко цінують свободу. Свободу ліній, свободу самовираження. За час повномасштабного вторгнення, молодь все більше і більше шукає натхнення в народній творчості, інтерпретуючи це в сучасний стиль. Цей процес є важливим для збереження культурної спадщини, він дозволяє поколінням відчувати зв'язок зі своєю культурою, а також вносити свій власний внесок у її розвиток та збереження.

Культурне відродження села сприяє не лише збереженню цінностей минулого, але й створенню нових можливостей для розвитку села в сучасних умовах. Воно підсилює відчуття гідності та ідентичності спільноти, сприяючи її розквіту та підвищенню якості життя. Це процес відновлення та оживлення культурно-історичних цінностей, традицій та спадщини в сільській місцевості. Основні етапи культурного відродження села можуть включати:

- інвентаризація культурних ресурсів;
- реставрація та охорона історичних об'єктів;
- розвиток культурних програм і заходів;
- розробка та популяризація туристичних маршрутів;
- розвиток культурно-освітніх програм.

Відродження України та подальший розвиток її державності неможливі без усвідомлення і збереження нашої духовної спадщини. Це та матерія, яка має піднімати дух та національну гідність українців.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА І РОЗВИТОК СОЦІУМУ

Сьогодні розвиток сільського господарства в Україні засвідчує обмежені можливості біосфери до саморегуляції та зростаючі потреби суспільства. Тільки за вдосконалення підходів до заощадливого природокористування можливе належне співіснування цих двох систем. Чималі потреби у природних ресурсах, а також глобальні та локальні порушення екологічної рівноваги біосфери, зумовили суттєве зменшення біологічної продуктивності аграрної екосистеми.

Сталий розвиток є запорукою вирішення соціально-економічних та екологічних проблем суспільства. У системі Людина–Природа він покликаний забезпечувати такий соціально-економічний поступ суспільства, який би збалансовував екологічний баланс як в окремих країнах, так і в біосфері взагалі, а також забезпечував би потенційні потреби у відновних і невідновлюваних ресурсах прийдешніх поколінь. Обґрунтовуючи стратегію сталого розвитку, належить враховувати позитивні й негативні наслідки антропогенного впливу на довкілля. Антропогенний вплив – це прямий і опосередкований вплив людства на довкілля і його складники внаслідок господарської діяльності. Антропогенні фактори застосовують переважно щодо негативних наслідків: забруднення довкілля; вичерпання природних ресурсів і деградації екосистем; збідніння біорозмаїття; хижацьке знищення лісів; технічні перетворення і руйнування систем ландшафтів; глобальні кліматичні впливи.

Основою сталого розвитку вбачають ощадливе природокористування та збалансованість соціального, економічного й культурного розвитку соціуму. А це забезпечується збереженням у кожній країні екологічного балансу та сприятливого для суспільства життєвого середовища, тобто сфери довкілля зі соціальним розвитком суспільства та його економічною й культурною діяльністю. До програми звичного розросту невеличких населених пунктів належить віднести спеціалізовані екологічні заходи, враховуючи різноманітні результати антропогенного впливу в сільській місцевості, зменшуючи масштаби розорювання земель та нарощуючи їх родючість. Попри зазначене, нині немає жодних рекомендацій стосовно шляхів екологічної перебудови агросфери та формування на її основі еколого збалансованої й еколого безпечної структури сільського господарства. Виокремимо низку проблем, з якими зіштовхнулося нині світове сільське господарство:

- вичерпність невідновлюваних природних ресурсів за високих темпів збільшення кількості населення у країнах третього світу, зумовлюючи зростання потреб усього людства;
- неабияке прагнення до зростання добробуту населення усіх країн світу.

САКРАЛЬНА АРХІТЕКТУРА СОКАЛЯ

Відомо про місто з письмових джерел з 1377 року. Та вчені дотримуються думки, що місто було засновано ще у XI столітті і зруйноване татаро-монгольською навалою у 20-х роках XIII століття. Назва міста асоціюється з птахом соколом і не дарма. У XIV столітті князь Земовит видав грамоту, якою заборонив в околицях міст полювати на соколів. Протягом декількох століть спокій місту тільки снівся. Особливо діставалося Сокалю від татар. Лише протягом 1499 – 1523 років син Кримського хана нападав і грабував місто дев'ять разів! У 1519 році на місці спаленого міста з 40-тисячною татарською ордою, воював князь Костянтин Острозький зі своїм 10-тисячним військом. За наказом польського короля у 1571 році на правому березі Західного Бугу, де раніше стояв спалений татарами замок, збудували нові міські укріплення, які повністю розібрали у XIX столітті.

Найстарішим храмом міста вважається церква Св. Миколая, збудована в першій половині XVI століття. Неподалік стояла дерев'яна церква Пресвятої Богородиці, але на превеликий жаль вона згоріла у 1821 році. Обидві храми були об'єднані спільним муром і утворювали монастирський комплекс. Миколаївська церква відновлювалося після пожеж і була відреставрована у 1694 році, про що свідчить надпис над хорами. У 1890-ті роки до північної стіни добудували каплицю. Первісний вигляд церкві повернули під час реставрації 1971 – 1975 років за проєктом архітекторів Ігоря Старосольського та Валентини Пашиної. Спустившись від церкви до берегу річки, побачимо гарну панораму з Бернардинським монастирем на протилежному березі. Пізніше монастир відігравав роль виправної колонії. Через пожежу 27 березня 2012 року пам'ятка втратила своє національне значення.

Місцеву Римо-католицьку парафію заснували на початку XVI століття. 14 червня 1619 року було освячено під титулом Матері Божої Умиління костел бернардинів, в якому знайшла притулок чудотворна ікона Сокальської Богоматері, а 8 вересня 1724 року відбулась її коронація. У 1940 році храм закрили, а потім у ньому облаштували ринок. У жовтні 1951 року монахи покинули Сокаль і вивезли ікону до Кракова. За часів радянського союзу церква використовувалась не за своїм призначенням тому не була досить популярною але після здобуття Україною незалежності, церква почала розвивати свою діяльність тому її популярність значно зросла. На даний момент церква відреставрована, та знаходиться в хорошому стані. Вона знаходиться в центрі міста тому підхід до неї надзвичайно легкий, також за бажанням можна розглянути церкву зсередини.

ЄВРЕЙСЬКА АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА НА ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ

Єврейська культура є невід'ємною частиною нашої історії. Адже вона розвивалася саме на нашій землі й увібрала в себе чимало елементів української народної культури. А пошуки "обітованої" землі близькі по духу нам, українцям, які також довгий час не мали власної держави.

Українські землі Галичини, Поділля та Волині протягом багатьох століть були центрами єврейської культури Речі Посполитої, Австро-Угорщини та Російської імперії

Євреї були другим за чисельністю народом після українців, випереджаючи навіть поляків і росіян. Представники цього народу проживали практично в усіх районах, малих містах і, звичайно, у всіх великих центрах. На мові їдиш, видавалися книги і газети. Однак більша частина євреїв асимілювалася в мовному плані і користувалася або польською, або німецькою мовами.

Щоб краще зрозуміти ментальність євреїв та нашу спільну історію, пропонуємо розглянути пам'ятки сакральної юдейської архітектури західноукраїнського регіону. Проте чимало з них зараз зруйновано або потребує реставрації.

Синагога в Луцьку. Це синагога оборонного типу з товстими стінами, маленькими вікнами, аттиком з бійницями та баштою. Зараз тут знаходиться спортивний тренувальний клуб "Динамо". Якщо екстер'єр зберігся, то всередині нічого не нагадує про те, що тут була синагога.

Велика синагога в Жовкві була найкрасивішою в Європі. Синагога в Жовкві - великий куб приблизно 20х20 метрів. Перекрита системою 9 склепінь, що оперті на 4 опори у вигляді колон. Вони стояли одна біля одної дуже близько в самісінькому центрі молитовного залу. Тому крайні поля були непропорційно більшими. Архітектор, брав за взірць європейські синагоги, зокрема в Перемишлі, де біма, звідки читали Тору, містилася посередині між чотирма колонами.

Велика Синагога в Стрию. Зараз недіюча, перебуває в напівзруйнованому вигляді.

Особливість архітектури цієї синагоги полягала в тому, що вона була подібна до міської ратуші і бастионів фортець.

Синагога в містечку Великі Мости. Збудовано її було на початку XX-го століття. В роки Другої світової війни майже повністю була знищена.

На жаль, доля більшості українських євреїв склалася трагічно. Але українсько-єврейські відносини значно глибші, аніж можуть здаватись на перший погляд, а перші спогади про цей народ сягають ще дохристиянських часів. Тому єврейська історія так міцно переплетена з нашою.

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

У сьогоднішній час в Україні склалася непроста ситуація через повномасштабну агресію з боку росії. Через що громадяни України перебувають у постійному стресі, що може призводити до погіршення як у фізичному так і в психологічному стані людей. Так само воїнам які повернулися з фронту, всі вони емоційно та фізично спустошені. Тому щоб допомогти громадянам відновити своє фізичне та емоційне здоров'я в Україні потрібно відновити розвиток туристично-рекреаційних ресурсів. Одним з кандидатів на розвиток туристично рекреаційних ресурсів, а саме водних, є Волинська область.

В межах Волині нараховується 235 озер з яких виділяються три основних озерних регіони: Західного Бугу, межиріччя Західного Бугу і Прип'яті та басейн Прип'яті. У басейні Західного Бугу, які об'єднані в Шацьку озерну групу, налічується понад 80 озер, з них 32 заплавних і 48 карстових озер.

Вода в озерах карстового походження прісна, багата киснем, нейтральна або слабо лужна, чиста мікроорганізмами і зазвичай має лікувальне значення. На межиріччі Західного Бугу і Прип'яті є група озер розташована в місці злиття річок Сибуг і Прип'ять. Найбільшими озерами цієї групи є Тур, Волянське та Синове. На території Волині також є озера з великими можливостями розвитку на відпочинковій та туристичній основі, такі як Сомін, Велінчес, Добле, Светт, Озеце.

Територія Волині дуже насичена різноманітним річками, загалом їх нараховують 130 річок. Більшість річок бере свій початок у закордонних водах. Серед річок, що належать до басейну Дніпра, найбільшими на території області є Прип'ять, Стейр, Тур'я, Стохід.

Також одним з перспективних напрямків розвитку рекреаційних ресурсів на Волині є мінеральні води 4-х типів, що дає можливість розвивати санаторно-курортне лікування. Ці води придатні для лікування захворювань серцево-судинної системи, системи кровообігу, гіпертонії, периферійної нервової системи та інших хвороб.

Отже, на території Волині водні рекреаційні ресурси є досить потужними, але мало розвинутими, що не дозволяє в повній мірі їх використовувати. В області нараховано 235 озер та 130 річок, є можливість розвивати рекреаційний потенціал цих місць. Така сама і ситуація з мінеральними водами, які допомагають у лікуванні складних хвороб та реабілітації, але багато з них є ще не розвіданими, що не дає змоги їх використовувати. У Волині є рекреаційний потенціал, який потрібно розвивати, адже це допоможе громадянам України відпочити та відновитись, не виїжджаючи за кордон.

ОСОБЛИВОСТІ УРБАНІСТИКИ У КРАЇНАХ СХІДНОЇ ЄВРОПИ

Урбанізація є однією з визначальних тенденцій сучасного світу, що відображається в стрімкому розвитку міст та їхньому впливі на суспільство, економіку та середовище. Наявність численних країн у різних регіонах Європи надає можливість вивчення урбаністики в різних контекстах. В цьому контексті, порівняння особливостей урбаністики між Східною та Західною Європою стає актуальним завданням для розуміння розвитку міських просторів в різних частинах континенту.

Східна та Західна Європа, незважаючи на спільний географічний політематичний простір, відзначаються різноманітністю культур, історичних долей, та економічних шляхів розвитку, які безпосередньо впливають на характер та тенденції урбанізації. Сучасні виклики, такі як доступність житла, екологічна стійкість, розвиток інфраструктури, та соціокультурна динаміка, набувають різних розмірів і ваги залежно від контексту кожного регіону.

Ця наукова робота спрямована на аналіз та порівняння особливостей урбаністики у країнах Східної та Західної Європи. Метою є виокремлення спільних рис та відмінностей у розвитку міських просторів обох регіонів, а також розуміння впливу історичних, соціокультурних та економічних чинників на формування урбаністичних практик.

Урбаністика є науковою галуззю, яка постійно еволюціонує, враховуючи зміни в суспільстві, технології та сталі вимоги до якості життя. З кожним новим містом, яке з'являється на мапі, з кожною модернізацією міського простору, ми отримуємо новий варіант вирішення завдань урбанізації, і це завдання – викликаюче та завжди актуальне. Вивчення особливостей урбаністики відкриває двері до розуміння цієї галузі, допомагає знайти відповіді на сучасні виклики розвитку міст.

Здійснюючи подібні порівняльні аналізи, ми можемо розширити наше розуміння урбанізації як явища, а також виявити можливість обміну досвідом та інноваціями між країнами обох регіонів. Результати цього дослідження можуть бути корисними для планування міського розвитку, політики житла, та зеленої урбаністики в Європі, сприяючи створенню більш сталих та гармонійних міських середовищ.

У межах цієї наукової роботи, ми плануємо розглянути різні аспекти урбаністики у країнах Східної та Західної Європи. Початково, ми проведемо докладний аналіз літературних джерел та публікацій, що стосуються цієї теми, для набуття глибокого розуміння основних теоретичних підходів і практичних досліджень, які вже були проведені в даному напрямку. Завершальним етапом буде систематизація та аналіз отриманих даних для виявлення ключових відмінностей і спільних рис урбаністичного розвитку між регіонами Східної та Західної Європи.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЯРУСНИХ ФЕРМ В УКРАЇНІ

Вертикальні ферми є інноваційним підходом до сільськогосподарського виробництва, який використовує передові технології для оптимізації вирощування рослин. Вони можуть бути розташовані у різних місцях, включаючи приміщення на дахах будівель, підвали, теплиці та інші обмежені простори, що робить їх універсальним рішенням для сільськогосподарського виробництва в міських та обмежених умовах.

Основні переваги вертикальних ферм також дуже важливі і допомагають вирішувати численні проблеми, пов'язані з сільським господарством, такі як обмежені ресурси, зміни клімату та продовольча безпека. Такі ферми сприяють ефективному використанню землі, води та енергії, а також забезпечують стале та надійне вирощування рослин у будь-який час року, незалежно від погодних умов.

Одним з головних недоліків вертикальних ферм є їх висока вартість, яка залежить від декількох факторів, включаючи обсяг та рівень автоматизації. Однак важливо враховувати, що ці витрати можуть вирівнюватися завдяки ряду переваг, які пропонують вертикальні ферми:

✓ врожаї протягом усього року: вертикальні ферми дозволяють вирощувати продукцію навіть в зимовий період та незалежно від погодних умов, що може забезпечити стабільний дохід та зменшити витрати на імпорт;

✓ економія ресурсів: вертикальні ферми використовують менше води, добрив і землі порівняно з традиційним сільським господарством, що може зменшити витрати на ці ресурси;

✓ зменшення впливу на довкілля: вирощування без застосування пестицидів та з обмеженим використанням хімічних речовин може призвести до зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та збільшити екологічну чистоту продукції;

✓ локальне виробництво: Вертикальні ферми можуть бути розташовані близько до місця споживання, скорочуючи відстань та витрати на транспортування продукції;

✓ можливість вирощування різних культур: вертикальні ферми можуть вирощувати різні види рослин, що дозволяє диверсифікувати виробництво та збільшувати прибутковість.

Незважаючи на високі витрати, вертикальні ферми можуть бути вигідними на довгостроковій перспективі, особливо в умовах росту попиту на сталі та високоякісну продукцію, а також у контексті загальних тенденцій до сталого та місцевого виробництва харчових продуктів.

СТВОРЕННЯ СІМЕЙНОГО ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ

У сучасних умовах, коли Україна стикається з низкою складних економічних та соціокультурних викликів, розвиток аграрного сектору стає надзвичайно актуальним завданням для забезпечення стабільності і благополуччя населення. Однією зі стратегічно важливих галузей аграрного сектору є сімейні фермерські господарства, які мають великий потенціал для створення додаткових робочих місць, збільшення виробництва сільськогосподарської продукції та сприяння розвитку сільських територій.

За останні роки, Україна пережила значні трансформації в аграрному секторі, зокрема після складних подій, пов'язаних з останньою війною. Сільське господарство було важко пошкоджене військовими конфліктами та економічною нестабільністю, і тепер воно стоїть перед завданням відновлення та розвитку.

Ця наукова робота присвячена вивченню процесу створення сімейних фермерських господарств в Україні у післявоєнний період. Вона спрямована на аналіз факторів, які впливають на вибір сім'ями цієї форми господарювання, їх роль у забезпеченні продовольчої безпеки та розвитку сільських територій, а також на виявлення чинників, які сприяють або гальмують їхній успішній діяльності.

Важливо відзначити, що створення сімейного фермерського господарства – це не тільки економічне питання, але і соціокультурний феномен, який впливає на життя та сприйняття сім'ї як основної одиниці суспільства. Дослідження цієї теми може сприяти розумінню та підтримці сімейного фермерства як інструмента сталого розвитку сільських громад і покращенню життєвих умов населення України.

У цьому контексті, наукова робота розглядається як спроба внести свій внесок у розв'язання актуальних проблем, пов'язаних із розвитком аграрного сектору та сільських територій України, і вивчити можливості та виклики, які супроводжують створення сімейних фермерських господарств у повоєнній Україні. Зокрема, у наступних розділах роботи будуть розглянуті історичні та правові аспекти створення сімейних фермерських господарств в Україні, враховуючи інтернаціональний досвід та порівняльний аналіз з іншими країнами. Дослідження також включатиме аналіз економічних, соціальних та екологічних впливів сімейного фермерства, а також оцінку ефективності сучасних програм та підтримки, які надаються сімейним фермерам в Україні. Все це сприятиме глибокому розумінню проблеми та наданню практичних рекомендацій для політики та практики з метою сприяння створенню та розвитку сімейних фермерських господарств у нашій країні.

У роботі будуть представлені розділи, що детально аналізують і досліджують ці аспекти, а також надають практичні рекомендації та висновки щодо подальшого розвитку цього виду сільськогосподарської діяльності.

ЗНАЧЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Ландшафтна архітектура – це не тільки рослини, дизайн і декор. Це потужний інструмент для формування основи стратегічного розвитку населених пунктів. Європейські приклади розвитку якісного громадського простору показують, що це впливає на розвиток соціальної згуртованості, економічне зростання міст і якість життя загалом.

Елементи ландшафтного дизайну в Україні традиційно виконували ще одну важливу роль – зв'язкової ланки між світом людини і світом дикої природи. Паралельно з основною функцією, вони додатково слугували кормовою базою і прихистком для диких птахів і дрібних тварин. По-суті, елементи ландшафтного дизайну були основним інструментом реалізації принципів взаємодії традиційної української архітектури з природою, і значною мірою вплинули на розвиток екологічних якостей її ідентичності.

Порівняно з іншими видами діяльності в галузі архітектури, в аспекті естетичної і образотворчої організації міського довкілля, ландшафтний дизайн має свої особливості, а в певних відношеннях і переваги. Не поступаючись монументальним архітектурним спорудам в естетичних, образних, декоративних якостях, елементи ландшафтного дизайну є динамічними, легше піддаються трансформації, а це дає змогу швидко змінювати образ середовища, пристосовуючись до вимог часу.

Водночас, засоби ландшафтного дизайну потребують менше коштів і відчутно менше часу для реалізації проєктів. Роль ландшафтного дизайну в архітектурному середовищі має дещо спільне з роллю аксесуарів, що доповнюють одяг. Хоча їх недостатньо для того, щоб одягнути людину, проте саме вони можуть зробити загальний її образ або стильним, або, навпаки, повністю його зіпсувати. Відносно менша, порівнюючи із будівлями, вартість елементів і засобів ландшафтного дизайну, і менший час, потрібний для їх впровадження, дають змогу швидко впливати на загальний образ середовища, щоб за найменших затрат змінити його на краще.

Мета ландшафтного дизайну – органічне злиття архітектури з природними елементами. Об'єктами ландшафтного дизайну є як відкриті, так і закриті середовища. До них належать: вулиці та площі; малі рекреаційні території (сквери, бульвари, набережні, пішохідні вулиці); парки різного функціонального призначення; житлові території з різноманітними рекреаційними та господарськими майданчиками (дитячими, для відпочинку дорослих, спортивними та ін.); а також інтер'єри різноманітних у функціональному відношенні приміщень.

МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ

Метою застосування малих архітектурних форм і ландшафтного дизайну загалом – є органічне злиття архітектури з природними елементами. Ландшафтний дизайн забезпечує зв'язок людини і природи, детальну організацію безпосереднього оточення людини, сприяє синтезу природних і штучних елементів середовища.

Малі архітектурні форми – це споруди, що виконують акцентну роль у декоративному оформленні, призначені для функціонального навантаження у ландшафтному дизайні.

Залежно від функціонального призначення малі архітектурні форми поділяють:

- ✓ малі архітектурні споруди (павільйони, кіоски);
- ✓ інженерно-господарське обладнання (вентиляційні шахти, телефонні будки, торговельні автомати тощо);
- ✓ обладнання для відпочинку (паркові лави, альтанки, перголи, ліхтарі, дитячі майданчики);
- ✓ декоративно-пластичні форми (паркова скульптура, басейни);
- ✓ засоби візуальної інформації (світлове табло, вказівники, світлофори).

Для сучасних МАФів вже недостатньо простого призначення по виконанню простих функцій торгового місця. По задуму містобудівних проєктних організацій, вони повинні нести додаткову функцію щодо поліпшення архітектурного ансамблю будь-якого мікрорайону або окремої вулиці.

Якщо говорити про призначення МАФ у ландшафті, то воно може бути:

- ✓ декоративне – влаштування декоративних стін і огорож, будівництво альтанок і скульптур, організація водних об'єктів – басейни, фонтани, ставки тощо;
- ✓ для відпочинку і фізичної культури – різноманітні майданчики спортивного типу, гойдалки, стінки, корти і стадіони, пісочниці для дітей тощо;
- ✓ масового використання – лавки, світильники та сходи, містки і стінки, вазони і декоративна скульптура.

Малі архітектурні форми в саду здатні повністю перетворити територію. В їх силі зміна дизайну, стилізація ділянки, розстановка акцентів, доповнення території оригінальністю і яскравою індивідуальністю, зв'язка або поділ ділянок. Природно, що основною роллю можна вважати наведення краси і значна зміна ділянки в кращу сторону, але і деяка частка забезпечення комфорту тут так само є. Наприклад:

- ✓ альтанки – відмінна зона відпочинку або місце для прийняття їжі;
- ✓ містки – переправа через водні перешкоди;
- ✓ тераси – місця для бесід і приємного проведення часу;
- ✓ ліхтарі – світлове оформлення і джерела світла;
- ✓ шпалери – оригінальні опори для розміщення рослин, захист від вітру та пилу.

ОРГАНІЗАЦІЯ СІМЕЙНИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ З ЯГІДНИЦТВА

В Україні триває процес трансформації особистих селянських господарств в сімейні фермерські господарства (СФГ). Необхідне стимулювання сімейних фермерських господарств шляхом надання прямої підтримки, дорадчої допомоги та створення можливостей СФГ презентувати свою продукцію. Особливо з проблематизуються СФГ, які займаються вирощуванням ягід, оскільки вони не мають доходу в перші 2 роки діяльності.

До війни ягідництво в Україні розвивалося стабільно. Топ культур очолювала суниця садова та лохина, площа насаджень якої постійно збільшується й досі, а велику частину врожаю спрямовували на експорт. Цього року частина південних областей України перебуває під тимчасовою окупацією, що спричинило дефіцит ранньої суниці садової на ринку. Із Закарпаття цих ягід постачали не так багато. Зокрема, далися взнаки проблеми з логістикою та її значним подорожчанням.

При підборі порід кущових ягідників враховують їх тривалість дозрівання і цінність. Ділянки під окремі породи і сорти розміщують так, щоб забезпечити їх перехресне обпилення.

Території ягідників доцільно влаштовувати кварталами, площею 3–6 га. Найкраща конфігурація кварталів – прямокутна. Якщо дозволяють умови, то влаштовують квартали зі сторонами 150×200 м, 200×200 м, 200×250 м і 200×300 м. Поперек рядів насаджень через кожні 50–100 м проєктують допоміжні проїзди шириною 3–4 м. Якщо немає природного захисту ягідника від вітрів то його оточують лісосмугою.

Особливої уваги заслуговує органічний ягідник – не тільки як комерційний проєкт, але й як місце для релаксації. Територія ягідника – це не лише розораний для нього масив і не тільки господарська зона. Тут може бути і зона відпочинку, яку можна використовувати і для туристів.

Ягідництво в Україні дуже перспективне. Якщо Україна стане членом ЄС, то відкриваються нові ринки та нові можливості.

Ягідництво – це прибуткова справа. Цей бізнес доволі швидко виходить у фазу окупності. До того ж зараз є урядові програми, гранти для підтримки фермерів. Ягідництво буде приносити стабільний прибуток, якщо до нього виробити професійний підхід.

ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК ВЕСЕЛІВСЬКОЇ ОТГ

На сьогодні в умовах децентралізації та добровільного об'єднання громад постає питання юрисдикції нових утворень та їх ресурсів. З метою визначення кількісного і якісного складу ресурсів та потенціалу об'єднаних територіальних громад (ОТГ) започатковано розробку комплексних планів просторового розвитку ОТГ. Комплексний план забезпечує узгоджене прийняття рішень щодо цілісного просторового розвитку всіх населених пунктів як єдиної системи розселення та території за їх межами.

Проект дасть можливість ОТГ мати чітке уявлення про свої ресурси, їх розподіл та перспективи майбутнього розвитку громади. На сьогодні найактуальнішим для громад є питання про правильне визначення їх меж, а також планування, використання і охорону земель в межах цих територій, особливо при наданні громадам повноважень розпорядження земельними ресурсами за межами населених пунктів.

Веселівська громада утворена 25 жовтня 2015 року шляхом об'єднання Веселівської селищної і Білоріцької та Широківської сільських рад Веселівського району Запорізької області, і 8 населених пунктів. Загальна площа ОТГ складає 43,8 тис. га, з них на землі сільськогосподарського призначення припадає 39,0 тис. га; землі лісового фонду – 0,9 тис. га; землі водного господарства – 0,4 тис. га; землі державної та комунальної власності – 25,5 тис. га; землі приватної власності – 18,4 тис. га.

Таким чином, основним ресурсом громади є сільськогосподарські землі, на які припадає майже 90% всього наявного земельного фонду 95,1% сільськогосподарських угідь і 84,6% усієї земельної площі займає рілля тобто розораність земельного фонду громади є дуже високою. На території громади налічується 2765 земельних паїв. Середній розмір паю – 9,6 га. Ґрунти в процесі тривалого господарського використання втрачають свою природну родючість, деградують або повністю руйнуються.

Комплексний план просторового розвитку Веселівської ОТГ дасть можливість усвідомити всі реалії щодо якісного, кількісного складу угідь, перспективи їх використання, сприятиме економічному зростанню громади шляхом розвитку сільського господарства і створення більш привабливих умов для проживання мешканцям поселень.

БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН: ДИЗАЙН ЩАСЛИВИХ ЛЮДЕЙ

Біофільний дизайн є концепцією у архітектурі та дизайні, за якою людина має знаходитись у природних для себе обставинах, що оточували її сотні тисяч років. Саме тому перші місця у цьому підході займають такі елементи, як рослини, світло, повітря, вода та простір.

Біофільний дизайн не тільки естетично приємний: він сприятливий для психічного спокою людини. Це важлива концептуальна обставина, яку слід брати до уваги всім, хто цікавиться цим напрямом проєктування.

Концепція біофільної ідеї була сформульована американським біологом Едвардом Осборном Вілсоном (Edward Osborne Wilson) у 1984 році, у книзі «Біофілія» - як фундаментальна потреба людини залучати природу і наслідувати її процеси і структури у повсякденному житті.

Сьогодні ідеї біофільного дизайну поширені досить широко. Все більше архітекторів зводять в єдине такі елементи, як дерево, природне освітлення, живі рослини і живу воду.

Біофільний дизайн направлений на те, щоб зв'язати нашу невід'ємну біологічну потребу в партнерстві з природою в штучно створеному середовищі та реалізується через включення природних елементів в каркас сучасної архітектури. Так був винайдений вертикальний сад, який займає зазвичай не зайняту площу стін та не претендує на позбавлення людини від вільного простору у приміщенні.

Компанії Google, Etsy та інші стали використовувати біофільний дизайн як спосіб ошчасливити співробітників, зробити їх креативнішими та веселішими. «Живі» стіни в офісах технологічних компаній стали настільки поширені, що з часом стали дизайнерським кліше.

Спілкування з природою може бути корисним в багатьох ракурсах: від зниження рівня стресу і відновлення емоційного балансу і сил – до підвищення творчих здібностей і продуктивності.

Тому мало хто з фахівців сумнівається, що саме біофільний дизайн, швидше за все, буде покладено в основу систем оцінки будівель в майбутньому. Розуміння і реалізація біофільних принципів вже сьогодні має важливе значення для створення умов існування, які ми захочемо бачити навколо себе.

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ БЕЗБАР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Просторова доступність є одним з вимірів цієї концепції, яка дає людям можливість формувати своє повсякденне життя самостійно та рівноправно.

Дослідження показують, що безбар'єрні кімнати є незамінними для десяти відсотків населення, необхідними для 40 відсотків і комфортними для всього населення та важливою якісною характеристикою. Концепції безбар'єрних приміщень вимагаються тепер ДБНами, визначаються стандартами і, отже, піддаються вимірюванню та перевірці.

Безбар'єрні приміщення мають бути не лише зручними у користуванні, а й насамперед безпечними. Безбар'єрними є лише приміщення без порогів, або небезпеки спіткнутися. Тоді вони не становлять ризику для безпеки користувачів. Також має бути достатньо свободи пересування, що особливо важливо, наприклад, для користувачів інвалідних візків.

Щоб зробити навчальні простори просторово вільними від бар'єрів потрібно загалом забезпечити доступ до всіх входів через рівні поверхні, ліфти, пандуси та двері, які легко відкриваються. У всіх частинах будівлі повинні бути допоміжні засоби орієнтування, а вказівники повинні гарантувати, що кожен зорієнтується у просторі легко. Вимикачі світла, дверні замки, повинні бути встановлені на висоті, до якої можуть дотягнутися діти та люди на інвалідних візках.

Ідеально, коли на підлозі є тактильні індикатори. Вони допомагають незрячим і людям із вадами зору орієнтуватися. Ці спеціальні елементи підлоги включають поля виступи, ребра підлоги, а також маркування підлоги та сходів, які можна намацати довгою палицею, що полегшує орієнтацію

На засіданні Уряду, яке відбулося 25 квітня, було схвалено План дій на 2024–2025 роки щодо втілення Національної стратегії створення доступного середовища в Україні до 2030 року. У цьому затвердженому документі виділено чотири пріоритетні напрямки роботи: доступність простору, товарів, послуг та інформації.

Усі ці напрямки пов'язані між собою, оскільки все відбувається у просторі і часі. За простір відповідає архітектор.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРІ УРБАНІЗОВАНОГО ПРОСТОРУ

Сучасна архітектура переживає період інтенсивних інновацій, що відкривають нові можливості для створення найбільш ефективних, екологічно чистих і зручних будівель для людей.

3D-друк будівель: 3D-друк у будівництві відкриває перед нами нову епоху. Цей технологічний прорив дозволяє швидше, більш економно та з меншими відходами створювати будівлі. Такий підхід стає особливо корисним у розв'язанні проблеми доступного житла та відновленні постраждалих після природних катастроф.

Інтерактивні будівлі: Сучасні будівлі стають все більш інтерактивними, впроваджуючи високотехнологічні системи управління освітленням, опаленням, кондиціонуванням повітря та безпекою. Крім того, будівлі можуть перетворюватися на платформи для мистецтва та культурних подій, де відвідувачі можуть брати активну участь в створенні унікального досвіду.

Розумні будинки: Розумні будинки стають стандартом в розвинених містах. Вони оснащені системами Інтернету речей (IoT), які дозволяють власникам керувати різними аспектами будинку через мобільні додатки. Це може включати у себе керування термостатом, замками, освітленням та навіть системами безпеки.

Сучасні матеріали і екологічна стійкість: Архітектори все більше використовують сучасні матеріали, такі як сонячні панелі, матеріали з відновлюваних джерел і технології енергоефективності. Будівлі стають більш екологічно стійкими та споживають менше енергії.

Містобудування для майбутнього: Зростає акцент на містобудуванні, спроектованому для забезпечення сталого розвитку міст. Це включає в себе створення зон для пішоходів, велосипедистів, розробку громадського транспорту та рекреаційних просторів.

Архітектурна віртуальна реальність (VR): Використання віртуальної реальності в дизайні дозволяє архітекторам і клієнтам досліджувати будівлі та простори в інтерактивному форматі до того, як вони будуть побудовані, що допомагає у виправленні помилок і вдосконаленні дизайну.

Модульне будівництво: Використання модульних конструкцій дозволяє зменшити час будівництва та створювати більш гнучкі рішення для різних потреб. Це особливо важливо в контексті швидко зростаючих міст і потреби у швидкому розвитку житла.

Використання даних та аналітики: Архітектори використовують дані та аналітику для оптимізації дизайну та функціональності будівель. Це допомагає створювати більш ефективні простори та підвищувати комфорт користувачів.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ У ВОЄННІЙ УКРАЇНІ

У 2022–2023 рр. в Україні, через вторгнення росії на територію України, будівництво та архітектура зупинилася. Наша країна наділена багатьма культурними пам'ятками, зокрема: «Замок Паланок», «Замок Любарта», «Хотинська Фортеця», «Києво-Печерська лавра», «Ластівчине гніздо», «Софійський собор», та інші.

Та чому ж у ХХІ ст. досі існують доволі актуальні проблеми, у будівництві та архітектурі, навіть тоді, коли вони активно продовжують розвиватися? Розглянемо найактуальніші з них:

1. Війна: З початком вторгнення росії на території України, цілі міста було знищено. Щоденні обстріли знищують будинки, споруди, цілі комплекси, зокрема архітектурні пам'ятки, заклади культури, навчальні заклади, лікарні та житлові будинки. Зміни в житлових потребах – багато людей переглядають свої вимоги до житла та його місцезнаходження.

2. Використання нових технологій: Україна відстає у використанні нових технологій у будівництві та архітектурі. Впровадження сучасних розробок, таких як 3D-друк будівель, інтернет речей, штучний інтелект та інші інновації, може сприяти покращенню ефективності будівельного процесу та якості готових споруд.

3. Соціокультурні виклики: У сучасному світі змінюються потреби та вимоги населення до житла та громадських просторів. Архітекторам потрібно забезпечити функціональність, естетику та враховувати розмаїття культурних та соціальних потреб. Україна має багатий культурний спадок, включаючи історичну архітектуру. Однак, багато пам'яток знищені повністю або частково і знаходяться у поганому стані через ракетні обстріли або недостатнє фінансування та недбале ставлення до збереження.

4. Сталі вимоги до навколишнього середовища: зростаюча обізнаність людей про зміну клімату та дефіцит ресурсів вимагає, щоб архітектурний дизайн став більш екологічним і стійким. Це включає використання відновлюваних матеріалів, оптимізацію енергоефективності та впровадження зелених технологій.

4. Урбанізація: Зростання мегаполісів та масштабна урбанізація створюють проблеми з розширенням міст, розміщенням населення та інфраструктурою. Потреба у сталому розвитку та плануванні міст є ключовими аспектами, щоб забезпечити комфортне життя для мешканців.

Ці проблеми вимагають уваги та зусиль уряду, фахівців у галузі будівництва та архітектури, а також активної участі громадськості та зацікавлених сторін для знаходження раціональних рішень та забезпечення сталого розвитку будівельної галузі в Україні. І найбільш важливий фактор для розвитку сфери будівництва – є перемога України і мир на нашій землі!

ТЕПЛОВОЛОГІСНИЙ СТАН КОНСТРУКЦІЙ ЗОВНІШНІХ СТІН

Тепловологісний стан конструкцій зовнішніх стін безпосередньо впливає на енергоефективність будівель. Зниження тепловтрат через стіни допомагає зменшити викиди парникових газів, що важливо для боротьби з кліматичними змінами. Також тепловологісний стан стін впливає на комфорт життя і роботи людей в будівлях, може призводити до конденсації вологи, грибкового росту та інших явищ, які можуть негативно позначитися на здоров'ї людей.

Врахування тепловологісного стану зовнішніх стін є важливим етапом при проєктуванні та реконструкції будівель. Знання теплових і вологісних характеристик стін дозволяє інженерам та архітекторам розробляти оптимальні рішення для поліпшення ефективності будівель та зниження витрат на опалення та охолодження.

Робота спрямована на вивчення тепловологісного стану конструкцій зовнішніх стін будівель. На основі середньомісячних значень температури та відносної вологості зовнішнього повітря, прийнятих згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010, та температури і вологості внутрішнього повітря, прийнятих згідно з ДБН В.2.6-31:2021, визначаємо розподіл температур по товщині стіни. Парціальні тиски насичення водяної пари, парціальні тиски водяної пари. У масштабі опорів паропроникненню будуємо графіки парціального тиску насиченої водяної пари та парціального тиску водяної пари за якими робимо висновок про наявність чи відсутність конденсації водяної пари. При наявності конденсації визначаємо кількість вологи, що конденсується. Такі розрахунки проводимо для усіх місяців періоду вологонакопичення. Аналогічно проводимо розрахунки випаровування вологи для місяців періоду вологовіддачі та обчислення кількості вологи що випаровується з конструкції. На основі цих розрахунків складаємо річний баланс вологи.

Виконано дослідження конденсації та випаровування вологи для різних конструкцій зовнішніх стін та зроблені висновки, щодо їх вологісного стану та його відповідності нормативним вимогам.

ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ПРИ ВЛАШТУВАННІ ФУНДАМЕНТІВ ОПЕРНОГО ТЕАТРУ У м. ЛЬВОВІ

У 1895 році після тривалих дискусій було оголошено конкурс на кращий проєкт оперного театру у м. Львові. Компетентне журі обрало переможця, яким виявився архітектор Зигмунт Горголевський. У 1986 році йому було доручено керівництво будівництвом театру. При виборі місця для нового театру керувалися, беручи до уваги мізерні кошти міста, перш за все економічними міркуваннями. Ідея полягала в тому, щоб знайти достатньо велику площу, що без помітних капіталовкладень була достатньою для такої будівлі. Для будівництва було вибрано площу Голуховських.

На початку будівництва гостро постало питання фундаментів. Коли ділянка для будівництва театру була майже визначена, потрібно було переконатись, чи є вона технічно придатною для будівництва. Для цього на проєктованій ділянці були викопані шурфи та проведено випробування ґрунтів статичним навантаженням. Шурфування у восьми різних місцях дали досить приблизне уявлення про нашарування ґрунтів і дуже невизначені результати щодо стану ґрунтових вод. На всій площі будівництва виявлено: верхній пласт $4\div 5$ м штучного насипу, під ним – однорідний пласт $2\div 2,5$ м чорного маслянистого озерного мулу і нижче – аж до корінних порід, кілька шарів різної товщини разом $3\div 5$ м, на глибині $11,5\div 13$ залягає корінний ґрунт (опока), що слабо понижується від задньої сторони до Гетьманських Валів.

Для визначення технічної придатності на проєктованій ділянці були викопані шурфи та проведено випробування ґрунтів статичним навантаженням. Випробування штаповими навантаженнями, виконані в різних місцях площі Голуховських, показали однорідність ґрунту щодо його стискуваності, достатньої для практичних цілей; найбільша різниця осідання в точках, віддалених одна від одної, становила кільканадцять міліметрів. За результатами проведених дослідів можна було судити про те, що природні осадові шари, що лежать на корінному ґрунті, є придатними для сприйняття тиску від фундаментів будівель, якщо буде забезпечений рівномірний розподіл тиску на ґрунт за рахунок використання відповідної ширини бетонних подушок.

Після аналізу результатів випробувань були запроектовані стрічкові бетонні фундаменти таким чином, щоб рівномірно розподілений тиск на ґрунт під ними не перевищував $1,5 \text{ кг/см}^2$. Земляні роботи для фундаменту нового театру розпочалося 5 червня, бетонування плит фундаментів тривали з 21 серпня до середини жовтня 1897 року. Через рік почалося закладання фундаментів, для чого було здійснено відведення русла Полтви. Був проведений кошторисний розрахунок різних варіантів фундаментів і встановлено, що запропонований варіант є економічним і забезпечує рівномірний розподіл тиску на ґрунт.

*Bencal J., Kowalski M., Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Akademia Rolnicza w Krakowie
Bezpalko V., Wydział Budownictwa i Architektury
Opiekun naukowy: PhD Stanko S. V.
Lwowski Narodowy Uniwersytet Zarządzania Przyrodą*

ZROZNICOWANIE SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO WZDŁUŻ ŁACHY KORYTOWEJ RZĘKI GORSKIEJ NA PRZYKŁADZIE RZĘKI SKAWY

W rzekach gorskich w wyniku akumulacji materiału dennego powstają różne formy korytowe. Do ich podstawowych funkcji należy stabilizacja skarp i brzegów koryta rzeki. W wyniku zaistnienia określonych warunków hydraulicznych następuje przekroczenie naprężeń granicznych co prowadzi do ruszenia, a następnie do transportu materiału dennego, który w miarę przemieszczania się w dół cieku ulega stopniowo rozdrobnieniu i sortowaniu. Stopniowa depozycja niesionego rumowiska prowadzi do powstawania łach korytowych wśród których możemy wyróżnić następujące formacje: meandrowe, naprzemianległe, środkokorytowe, powstałe za przeszkodą powstałą przed przeszkodą stożki krawasowe powstałe na równi zalewowej, nieregularne, rozłokowe, płaskie, soczewkowe, z ostro ściętym krancem, o ściętych obu krancach, niedawno rozmyte.

Proby do badań granulometrycznych pobrano w dziesięciu przekrojach pomiarowych oddalonych od siebie o około 30 m. Do analizy zdjęto wierzchnią warstwę obrukowania do głębokości największego ziarna, a następnie poddano je na analizie sitowej. Po przesianiu poszczególne próby wazono celem określenia zawartości danej frakcji.

W ramach prac kameralnych na podstawie wyników badań opracowano krzywe przesiewu obrazujące zmiany składu granulometrycznego na długości badanego utworu.

Po przeprowadzonych badaniach zauważono, że krzywe przesiewu materiału łachy znajdujące się u jej czoła (przekroje 8–8, 9–9, 10–10) mają rumowisko bardziej grube, o średnicy miarodajnej większej niż ta z końca łachy (1–1, 3–3, 4–4). Obserwacje polowe potwierdzają osadzanie się rumowiska drobnego podczas wezbrań ponadkorytowych przy końcu łachy (od 120-go do 180 metra). Rumowisko drobne jest za to wyplukiwane z początku łachy (przekroje 8–8 – 10–10). Łacha w ten sposób ma tendencję do nadbudowy materiałem drobnym oraz stabilizacji w jej części końcowej, w skutek wypełniania przestrzeni interscytalnych po wezbraniu. W terenie zauważono również, że po przejściu fali powodziowej otoczeki stanowiące wierzchnie obrukowanie łachy tworzą imbrykację, zwłaszcza przy brzegu łachy od strony jej kontaktu z rzeką.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ

Сучасна екологічна архітектура – це особливий підхід архітекторів, будівельників та дизайнерів до адаптування екологічних викликів сучасності. Метою екологічних проєктів є: зменшення негативного впливу будівельних споруд, промислового та аграрного виробництва на навколишнє середовище. Сприяння створенню більш екологічного життєвого середовища.

Людство дійшло висновку щодо необхідності боротьби із забрудненням навколишнього середовища після розуміння загрози екологічних катастроф. Архітектурні проєкти створюються на природному рівні використовуючи ресурси, які надала нам природа, застосовують матеріали що піддавалися переробці, озеленяються території створюючи зелені насадження. Існує багато певних аспектів на яких генеруються проєкти та завдяки чому екологічна архітектура вважається природоохоронною. Використання дощової води стає стандартом, ця система дає можливість збирати та використовувати дощову воду для споживання, поливу та інших потреб. Воно зберігає та зменшує тиск на водні ресурси. Використання енергозберігаючих технологій та дизайну, дозволяють зменшити споживання енергії, так як відмова від застосування традиційних джерел призводить до більшого акценту на сонячні панелі, що збирають енергію в вітрових електростанціях та інші. Мінімізація відходів також враховується, будівельні матеріали або розподіляються за правильним управлінням, або ж є варіант заміни більш екологічними матеріалами. За популярністю та визнанням, найчастіше використовують дерево, бамбук, целюлозу та шерсть. Озеленення дахів та стін дозволяють покращити ізоляцію та якість повітря в приміщенні, з цього виникають ідеї злиття людини з природою, проєктування громадських місць і які сприяють активному способу життя на природі. Так як ставлення суспільства до екологічних проєктів найточніше віддзеркалюють його ставлення до навколишнього середовища в цілому, то потрібно враховувати і людські потреби та їх комфорт, заради того, щоб більшість населення нашої планети були зацікавлені в цьому.

Отже, екологічна архітектура спрямована на збалансований розвиток цивільного та промислового будівництва, який задовольняє потреби сучасного суспільства, не шкодячи навколишньому середовищу. Вона допомагає зменшити негативний вплив на природу та дає надію, що наші фахівці своїми проєктами та будівлями можуть покращити екологічний стан навколишнього середовища.

ВИЗНАЧАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Головними проблемами архітектури та містобудування в нас непростий час у всіх аспектах, є вирішення найрізноманітніших завдань і потреб та суспільних проблем, а саме:

Транспортний аспект формування безперешкодного середовища – транспортного обслуговування інвалідів, яка зумовлена відсутністю спеціального обладнання громадського транспорту та недоліками будівельних норм і правил, орієнтованих на здорових людей. Оскільки після воєнного часу буде великий відсоток людей з інвалідністю, то ця проблема є актуальною.

Система прийняття рішень при проєктуванні об'єктів еко-архітектури. Тема екологічності та невтручання у природні екосистеми дуже стрімко набирає популярності та актуальності в розвинених країнах світу останні 10-20 років.

Глобалізація і нові архітектурні стилі витісняють "Регіональний стиль", в який потрібно вкладати частинку національної культури та ідентичності.

Шляхи збереження історичних оборонних споруд XVII – XVIII ст. на території західної України, яка є багатою на пам'ятки архітектури. Потрібно розглянути мотивування та обґрунтування вибору підходів туристичного розвитку фортифікаційних споруд періоду XVII – XVIII ст. у містах Західної України.

Аналіз інформаційного забезпечення процесів проєктування та розвитку рекреаційних територій в Україні і за кордоном які відіграють важливу роль у відновленні природного та людського потенціалу в усьому світі. При цьому, наша країна має величезні природні ресурси, належний розподіл використання яких є ключовим фактором у збереженні навколишнього середовища, що суттєво впливає на розвиток економіки держави, сприяє позитивним змінам рівня та якості життя населення.

"On-street parking" в історичному місті, необхідність якого є зважені прийняття рішень щодо закладення чи усунення вуличних паркінгів. Зазначається, що вуличне паркування є невід'ємною частиною паркувальної мережі міста і продумане управління ним сприятиме сталому розвитку історичного міста в цілому.

Еколого демографічні аспекти сталого розвитку еколого-містобудівних систем, проблемою яких є стабілізації чисельності населення України, що скорочується починаючи із 1993 року і сьогодні переходить у ранг питань національної безпеки, про що свідчить й Постанова Кабінету Міністрів України «Про утворення міжвідомчої робочої групи з питань науково обґрунтованого оцінювання демографічного розвитку України».

Отже, ефективні методи у будівництві та архітектурі враховують не тільки "Міцність, зручність, красу" як писав Вітрувій, але й акцентують на скороченні впливу будівництва на довколишнє середовище та покращенні екологічних характеристик будівель.

*Жданова Я., аспірантка архітектурного факультету
Науковий керівник: канд. арх., доцент Дорохіна Г. І.
Київський національний університет будівництва та архітектури*

АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ ФЕРМ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ВИКЛИКИ

Сільське господарство є важливою галуззю економіки, але традиційні методи фермерства не здатні йти в ногу із швидко зростаючою урбанізацією та іншими глобальними проблемами. Натомість, вертикальні ферми мають потенціал вирішення даних проблем завдяки їх стійкості, ефективності та можливості розташування всередині будівель. Проте, проєктування таких високотехнологічних агрокомплексів ставить перед архітекторами низку викликів, які потребують актуальних досліджень.

Архітектурні рішення вертикальних ферм повинні оптимізувати внутрішній простір відповідно до особливостей виробництва. Це включає в себе коректний розрахунок виробничих площ, розмірів, зонування та конфігурації приміщень, а також визначення правильного розташування рослин, обладнання та інженерних систем. Даний аспект потребує змістовного міждисциплінарного дослідження, яке зможе визначити принципи та методи розрахунку даних параметрів.

Важливим також є проєктування безпечного та ефективного робочого процесу. Задля досягнення цієї цілі необхідно дослідити особливості влаштування протипожежних систем, систем вентиляції та очищення повітря, а також розрахування раціональних розмірів й розташування робочих зон із врахуванням особливостей вертикальних ферм.

Наступним питанням є розміщення таких об'єктів у міському середовищі. Даний напрямок вимагає розробки сучасних принципів гармонійної інтеграції з урахуванням особливостей оточуючого архітектурного ландшафту і композиційно-естетичних засад.

На завершення варто додати, що сучасні архітектурні рішення вертикальних ферм повинні також бути екологічно стійким та довговічними. Загалом, задля розв'язання вищезазначених викликів необхідні симбіотичні дослідження у сферах архітектури, конструкцій, технологій та рослинництва. Саме завдяки такому міждисциплінарному підходу вдасться створювати ефективні, функціональні та естетичні вертикальні ферми.

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ В УКРАЇНІ

Малі населені пункти є важливими елементами територіальної структури господарства, промисловості та системи розселення, вони становлять значну частину території України. Більшість з них на сьогоднішній день найбільш інтегровані у сільську поселенську мережу і радше відповідають сільським поселенням через невелику щільність населення. Важлива для них проблема – низька якість середовища, яка зумовлена недостатнім розвитком економічної та соціальної сфери, рівнем благоустрою, тощо. Внаслідок цього відбувається централізація населення в великих містах, що гальмує розвиток малих міст та селищ. Для вирішення даних проблем виникає потреба в створенні сучасних поселень нової планувальної структури з урахуванням умов та перспектив розвитку. Мета доповіді – оприлюднити результати просторового планування з урахуванням галузевої спрямованості та соціально-економічного розвитку малого за чисельністю населення населеного пункту.

Під поняттям «ревіталізації міст» ми розуміємо комплексний процес «подолання просторових, економічних, соціальних, культурних, екологічних кризових явищ функціонування zdegradovanih міських територій та створення передумов для їхнього сталого розвитку». Також можна зазначити, що ревіталізація – це «комплексний процес відновлення урбанізованої території, яка піддалась процесу структурної деградації, спричиняючи кризовий стан, що унеможливорює або суттєво ускладнює нормальний економічний та суспільний розвиток як даної території, так і урівноважений розвиток цілого населеного пункту».

Аналіз українського досвіду щодо ревіталізації сіл свідчить про виникнення низки проблем щодо впровадження ефективної політики. Так, до важливих причин відсутності проєктів щодо модернізації zdegradovanih територій можна зарахувати недофінансування, недостатній рівень обізнаності членів територіальної громади, низький рівень компетентності органів місцевого самоврядування, а також відсутність комплексної програми сталого розвитку сіл.

На основі проведеного аналізу пропонуємо наступне: створити інституції, які відповідатимуть за розробку та реалізацію проєктів щодо модернізації територій, розробити нормативні документи, що регулюватимуть діяльність інституцій щодо ревіталізації сіл; дотримуватися таких принципів, як інтеграція фінансових ресурсів, балансу інтересів, відповідальності, використання ефективних методів управління, використання ресурсів, задоволення потреб цільових груп; сформувати партнерську взаємодію органів місцевого самоврядування, бізнесу та представників громадськості та залучити їх до участі в проєктах з ревіталізації zdegradovanih територій сіл; розробити програму ревіталізації з урахуванням чотирьох вимірів – просторового, соціального, економічного та культурного – для задоволення потреб та очікувань зацікавлених сторін.

Гомонець С., ст. 4-го курсу факультету комп'ютерних наук, геодезії та землеустрою

Науковий керівник: к. е. н., викладач Борисович М. М.

ВСП «Стрийський фаховий коледж ЛНУП»

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN GREEN BUILDING: CHALLENGES AND PROSPECTS

Modern architecture and construction are impossible without constant improvement of technologies. One of the key trends in this industry is the transition to green construction, which involves the use of innovative technologies to reduce the negative impact on the environment. In this report, we will consider the current problems and prospects of using innovative technologies in green construction.

Energy efficiency and use of alternative energy sources:

Modern innovative technologies make it possible to create buildings that consume less energy and use alternative sources such as solar panels and wind generators. This contributes to the reduction of CO₂ emissions and the energy efficiency of the building.

Use of ecological materials and structures:

Green construction is designed to minimize the negative impact of construction on nature. The use of environmentally friendly materials and constructions ensures the creation of a healthy environment for residents and contributes to the preservation of natural resources.

Implementation of "smart" building systems:

Innovative building management technologies make it possible to effectively control energy and water consumption, as well as monitor the level of comfort for residents. This helps save resources and improve the quality of life.

Green roofs and facades:

The use of vegetation on the roofs and facades of buildings not only improves the aesthetic appearance, but also helps to reduce the temperature in the building, absorb CO₂ and reduce emissions of harmful substances.

Adaptation to climate change and emergency situations:

Innovative technologies in green construction make it possible to create structures resistant to climate changes and emergency situations. With the use of the latest materials and structures, buildings become more resistant to extreme weather conditions.

Innovations in water management:

Green building includes efficient use of water. The use of technologies for collecting and cleaning rainwater, as well as water saving systems, helps reduce water consumption and ensures the sustainability of water resources.

Innovative technologies in green construction are an integral part of modern architecture and construction. They reduce the negative impact on the environment, improve the quality of life of residents and contribute to the creation of a sustainable future for future generations.

Гомонець С., ст. 4-го курсу факультету комп'ютерних наук, геодезії та землеустрою

Науковий керівник: к. е. н., викладач Борисович М. М.

ВСП «Стрийський фаховий коледж ЛНУП»

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕЛЕНОМУ БУДІВНИЦТВІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасна архітектура та будівництво неможливі без постійного вдосконалення технологій. Однією з ключових тенденцій в даній галузі є перехід до зеленого будівництва, що передбачає використання інноваційних технологій для зниження негативного впливу на навколишнє середовище. У цьому звіті розглянемо актуальні проблеми та перспективи використання інноваційних технологій у зеленому будівництві.

Енергоефективність та використання альтернативних джерел енергії:

Сучасні інноваційні технології дозволяють створювати будівлі, які споживають менше енергії та використовують альтернативні джерела, такі як сонячні батареї та вітрові генератори. Це сприяє зменшенню викидів CO² та енергетичній ефективності будівлі.

Використання екологічних матеріалів та конструкцій:

Зелене будівництво покликане мінімізувати негативний вплив будівництва на природу. Використання екологічно чистих матеріалів та конструкцій забезпечує створення здорового середовища для мешканців та сприяє збереженню природних ресурсів.

Впровадження систем "розумних" будівель:

Інноваційні технології управління будівлями дозволяють ефективно контролювати споживання енергії та води, а також моніторити рівень комфорту для мешканців. Це сприяє економії ресурсів та покращенню якості життя.

Зелені покрівлі та фасади:

Використання рослинності на покрівлях та фасадах будівель не лише покращує естетичний вигляд, але й сприяє зниженню температури в будівлі, абсорбції CO₂ та зменшенню викидів шкідливих речовин.

Адаптація до змін клімату та надзвичайних ситуацій:

Інноваційні технології у зеленому будівництві дозволяють створювати стійкі до змін клімату та надзвичайних ситуацій споруди. Із застосуванням новітніх матеріалів та конструкцій, будівлі стають більш стійкими до екстремальних погодних умов.

Інновації у водоуправлінні:

Зелене будівництво включає в себе ефективне використання води. Використання технологій збору та очищення дощової води, а також систем водозаощадження сприяє зменшенню водних витрат та забезпечує сталість водних ресурсів.

Інноваційні технології у зеленому будівництві є невід'ємною частиною сучасної архітектури та будівництва. Вони дозволяють зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, покращити якість життя мешканців та сприяють створенню стійкого майбутнього для наступних поколінь.

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПОКИНУТИХ СИНАГОГ ЯК СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ІСТОРИЧНИХ ЦЕНТРІВ МІСТ

Ревіталізація будівель є важливим елементом організації простору. Вона дозволяє використовувати старі або занедбані будівлі за новим призначенням, що сприяє розвитку місцевого середовища та економіки.

Важливими архітектурними об'єктами, що потребують сьогодні ревіталізації є покинуті будівлі спільної європейської спадщини: палаці, маєтки, сакральні будівлі та пам'ятки єврейської спадщини (синагоги).

Ревіталізація дозволяє зберегти історичну цінність будівель та надати їм нове життя. Такий спосіб збереження культурної спадщини не тільки популяризує історичні місця, вона також сприяє створенню нових робочих місць у відновлених будівлях.

Ревіталізація може включати не тільки відновлення будівель, але й реконструкцію прилеглих територій та створення нових зелених зон, що покращує якість життя мешканців та приваблює нових жителів.

Відновлені будівлі та модернізація інфраструктури приваблюватимуть туристів та інвесторів, а це приплив нових інвестицій у регіон.

Ревіталізація може привести до створення нових робочих місць у відновлених будівлях. Це сприяє економічному розвитку та зменшенню безробіття.

Ревіталізація синагог є важливим аспектом збереження єврейської культурної спадщини в Україні та стимулювання розвитку місцевого середовища.

Синагоги є важливими символами єврейської історії та культури. Проте, зі зменшенням єврейської громади в містах, багато синагог залишились без догляду, зазнають руйнації та вандалізму. Через брак коштів громади не можуть реставрувати такі будівлі, проте надання такій будівлі нових функцій (ревіталізація під культурний центр, торговий, бібліотеки, музеї, виставкові зали, концертні зали тощо) заставить будівлю працювати саму на себе, зробить її рентабельною. Ревіталізація синагог дозволяє відновити ці цінні будівлі та зберегти історичне середовище міст, їх культурний центр.

Ревіталізація синагог є важливим кроком у збереженні єврейської культурної спадщини. Вона дозволяє зберегти історичну цінність будівель, створити нові культурні центри, привертати туристів та сприяти збереженню сакральних місць єврейської громади.

ЕФЕКТИВНІСТЬ АДАПТИВНИХ МЕТОДІВ В АРХІТЕКТУРІ

Будівництво та архітектура є важливими сферами людської діяльності. Вони формують наше довкілля, наше оточення, віддзеркалюють національні, етнічні, культурні та технологічні досягнення суспільства, позитивно впливають на наше життя, створюючи комфортні умови буття. Однак сучасні виклики ставлять перед цими галузями нові завдання і однією з головних сьогочасних проблем є ефективність методів проєктування, а також адаптивність і гнучкість у будівництві.

Новітні методи проєктування, відрізняються від традиційних тим, що вони базуються на аналізі, прогнозуванні та гнучкості. Традиційні підходи зазвичай ґрунтуються на шаблонних рішеннях, які були актуальними у минулому сторіччі. Сучасні ж методи дозволяють враховувати зміни та потреби протягом поточного циклу будівлі.

Адаптивність та гнучкість у будівництві є актуальними питаннями у забудові сьогодення. Новочасні споруди мають бути стійкими до перемін, які можуть виникнути протягом їх життєвого циклу. Системи, що дозволяють швидко змінювати функціональність чи конструкцію будівлі без суттєвих втрат, стають все більш важливими. Адаптивність і гнучкість таких проєктів можуть збільшити вартість спорудження будівель на початковому етапі, але ці витрати компенсуються під час реконструкцій. Адже коли будівля адаптована до нових потреб без руйнування або перебудови, це робить її більш стійкою та довговічною.

Застосування сучасних методів проєктування, які дозволяють створювати адаптивні архітектурно-будівельні системи, є важливим кроком у вирішенні актуальних проблем у будівництві та архітектурі. Вони допомагають зберігати історичну пам'ять і культурну спадщину, забезпечуючи при цьому стабільність та гнучкість у сучасних будівлях.

Отже, роль сучасних методів проєктування в архітектурі, адаптивність та гнучкість у будівництві стають все більш важливими у сучасному світі, де зміни навколишнього середовища та потреби користувачів постійно зростають.

КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

На вибір конструктивних рішень сільськогосподарських будівель значно впливають вимоги протипожежних заходів, направлених на підвищення вогнестійкості окремих конструктивних елементів і будівлі в цілому. Особливості технологічних процесів в сільськогосподарських будівлях обумовлюють необхідність створення досить просторих виробничих приміщень, не розділених внутрішніми капітальними стінами. При великій ширині цих приміщень огорожуючі настили покриттів і перекриттів доводиться опирати на зовнішні несучі стіни та внутрішній (неповний) каркас, який складається з одного, двох або більше рядів середніх стояків – колон, фундаментів під колони і несучих конструкцій перекриттів і покриттів – прогонів, балок, на які укладають настил огороження. В площині стін каркас інколи доповнюють крайніми стояками – колонами (повний каркас), стояками фахверка, фундаментними, цокольними і обв'язувальними балками. Найбільш поширені каркаси із збірних залізобетонних, клеєних дерев'яних і сталевих елементів заводського виготовлення, а також каркаси змішаного типу, в яких вертикальні елементи (колони) виготовляють з збірного залізобетону, а несучі конструкції покриття з дерева і металу.

В якості основних схем залізобетонних каркасів прийнято стійково-балочні системи, які виконуються з уніфікованих залізобетонних виробів. Номенклатура виробів включає фундаменти, колони, фундаментні балки, обв'язувальні балки, балки покриття і перекриття, ферми, рами, ребристі плити для настилів покриттів і перекриттів. Для будівель павільйонного типу з сіткою колон на 6×6 ; $7,5 \times 6$ і 9×6 м застосовують односкатні балки в крайніх прольотах і безроскісні трикутні ферми для середнього прольоту. Для будівель шириною 12 і 18 м розроблені безроскісні трикутні ферми прольотом 12 і 18 м.

Висновки: 1. Особливості технологічних процесів в сільськогосподарських будівлях обумовлюють необхідність створення досить просторих виробничих приміщень, не розділених внутрішніми капітальними стінами.

2. Конструктивна схема впливає на об'ємно-планувальне рішення будівлі та визначає тип його основних конструкцій.

3. Найбільш поширені каркаси із збірних залізобетонних, клеєних дерев'яних і сталевих елементів заводського виготовлення, а також каркаси змішаного типу, в яких вертикальні елементи (колони) виготовляють з збірного залізобетону, а несучі конструкції покриття з дерева і металу.

4. Кожна будівля, виконана з наведених конструктивних схем, повинна бути: міцною (не руйнуватися); стійкою – зберігати рівновагу під час дії горизонтальних сил; мати просторову жорсткість, тобто не деформуватись.

ОСВІТЛЕННЯ ЯК ФАКТОР СПРИЯТЛИВОГО МІКРОКЛІМАТУ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Простір для ігор, атмосфера, насичена світлом, та сучасна лінійна архітектура – основні риси сучасного дитячого садка. Архітектурні рішення для дитячих закладів повинні бути, передусім, безпечними. Проте під час проєктування як нових, так і реконструйованих будівель, проєктувальники враховують багато інших аспектів. Вимоги до таких споруд нерідко ставлять власники будівель та архітектори як під час будівництва нових об'єктів, так і під час модернізації існуючих. Дитячий садок повинен не лише функціонально відповідати потребам дітей та педагогічного персоналу, а й сприяти позитивному впливу на здоров'я.

Важливими факторами в цьому контексті є належне освітлення та сприятливий мікроклімат у приміщенні.

«Інсоляція — це пряме сонячне опромінювання поверхонь чи просторів» [3]. Мінімальна норма за стандартами — трьох годинна інсоляція основних приміщень дитячого садочка.

Денне світло впливає на дитячий організм через різні процеси, стимулюючи ріст та відповідаючи за самопочуття. Природне денне світло має численні переваги перед штучним, оскільки інтенсивність та кут випромінювання змінюються протягом дня, сприяючи покращеному ритму сну та активності. Дефіцит денного світла може призвести до проблем з концентрацією уваги, втоми та перепадів настрою у дітей. Крім того, він може призвести до погіршення зору та загрози імунної системи. Природне освітлення сприяє росту та розвитку дітей та поліпшує їх зір. Повідомлено, що природне освітлення спільно з гарним мікрокліматом підвищує здатність до навчання та увагу у дітей на 15%. Тому важливо надавати увагу денному освітленню через час, проведений на свіжому повітрі та відповідну архітектуру дитячого садка.

Отже, при плануванні закладів дошкільної освіти потрібно враховувати ефективне використання природного світла. Це може бути досягнуто комбінацією вікон, світлових колодязів та внутрішніх дворів, що дозволить світлу проникати в приміщення через фасади та дахи. Великі віконні площі сприяють якнайбільшому забезпеченню приміщення денним світлом та сприяють спілкуванню між вчителями та дітьми, а також між самими дітьми.

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

Деберна О., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: ст. викладач Дубневич Н. Ю.

Львівський національний університет природокористування

READING BOOKS IN THE ORIGINAL AS A BENEFIT FOR LEARNING ENGLISH

A sign of knowing a language is based on four developed abilities, namely the ability to read, write, listen and speak it. Even though reading is considered one of the easiest skills, there are various difficulties associated with it. How to read books in English correctly? What level to start with? How to read books in English effectively?

Regardless of your current level of language knowledge, it all depends on what level you are aiming for. If the goal is to feel comfortable in communication and be confident in your knowledge, reading should be in your “English diet”, along with watching movies and listening to music. If you need English for travel, reading will make the learning and application process much easier. It will be easier to read the menu, and the instructions in the hotel room, if this skill is developed.

How to choose a book in English to read? It is advisable to choose a book at a level below your own. Let's say your level is Intermediate. In this case, you should choose books intended for Pre-intermediate. Different publishers are looking for their criteria to determine a certain level. When reading a book, approximately 70-80% of the text should be clear to you after the first reading. The rest will need to be worked out. It is undesirable to choose more difficult books as every time you sit down to read, you will not find victory at the end of the page/chapter, but a headache, fatigue, many new words, etc. As a result, you will quickly abandon this idea, and no amount of discipline will help here.

What is the most effective way to work with text? With a dictionary and thorough processing of new material. In this case, it is better not to use a bilingual dictionary with translation, but an explanatory dictionary of the English language with an explanation of each of the significant words. What is it for? When you read a book and come across an unfamiliar word, it is important to have an open dictionary and choose the meaning that fits the context.

The next step is to make the word your own. This is necessary so that it remains in your lexicon and you can use it in the future, otherwise reading will not bring the desired result. For a catchy new word to remain in your head, it is necessary to compose 5-6 sentences with it. This method is identical to the way we learn our native language and is currently one of the most effective ways to learn English, even for those who are doing it from scratch.

ВПЛИВ ПРИСІДАНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РАНКОВОЇ ГІГІЄНІЧНОЇ ГІМНАСТИКИ

Для присідань на початковому етапі найбільш ефективним методом є метод стандартно-інтервальної вправи, який передбачає виконання вправ без зміни навантаження, але з перервами на відпочинок.

При стандартно-інтервальній вправі фітнесмен виконує 10 присідань з інтервалом відпочинку від 30 до 40 с. перед наступним підходом. Кількість підходів 10. Тренувальне заняття триває 10–12 хв.

Через півтора місяці занять поступове зростання фізичного навантаження забезпечується з початку збільшенням кількості підходів, потім – збільшенням кількості присідань в одному підході до 20 при початковій кількості підходів (10), далі знову збільшується кількість підходів. При подальшому продовженні тренувань навантаження зростає за рахунок скорочення інтервалу відпочинку.

Через два місяці, швидше за все, рівень адаптації до цієї вправи буде достатнім для того, щоб можна було продовжити тренувальну роботу в режимі стандартно-безперервної вправи, при якій виконуються вправи без зміни навантаження і перерв на відпочинок. Тривалість вправи може досягати в такому разі 30–40 хв.

У тренувальну програму з метою гармонійного розвитку тіла людини необхідно включати також і безліч інших вправ, спрямованих на розвиток м'язів плечового пояса та рук, вправи для розвитку гнучкості та рухливості в суглобах тощо. Ще краще якщо вдасться поєднувати присідання з іншими видами рухової активності такими як, наприклад, плавання, вільна боротьба тощо.

Принагідно відзначимо, що запропоновану методику присідань можна також рекомендувати студентам з середнім розвитком фізичної підготовленості з використанням обтяження залізної палиці або грифу від важкоатлетичної штанги вагою від 8 до 15 кг.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНО-КРУГОВОЇ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕСТАНДАРТНОГО ОБЛАДНАННЯ І ТРЕНАЖЕРІВ У САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ

Нині, в умовах становлення ринкової економіки особливе місце відводиться вдосконаленню підготовки студентської молоді до високопродуктивної праці. В зв'язку з цим і зростає значення професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) як спеціалізованого педагогічного процесу, який забезпечує розвиток та вдосконалення психічних і фізичних якостей, рухових навичок, умінь та функцій організму, відповідно до вимог майбутньої професійної діяльності студента. Отже, ППФП – це спеціально спрямоване використання засобів фізичної культури і спорту для підготовки людини до відповідної професійної діяльності. Основною метою ППФП є досягнення відповідного рівня психофізичної готовності інженерів-землепорядників до успішної професійної діяльності.

Встановлено, що до числа несприятливих умов праці в сільському господарстві відносяться сезонність робіт і пов'язані з нею ненормовані (до 10-12-ти годин) робочі дні, нераціональне чергування роботи і відпочинку, надмірні фізичні навантаження на організм. В ці періоди зростає можливість виникнення хвороб переважно (вегето-судинна дистонія, гіпертонія, виразкова хвороба внутрішніх органів тощо).

В одному самостійному практичному занятті студенти використовували насамперед вправи швидко-силового і силового характеру, потім – вправи на витривалість. В «кругове тренування» включали 5-10-ть професійно-прикладних фізичних вправ, які послідовно завантажували різні м'язові групи: нижніх кінцівок, м'язів черевного пресу, верхніх кінцівок, м'язів ший.

Вправи для опанування складними професійно-важливими руховими навичками для інженерів-землепорядників, а саме: вправи з дозованими рухами руками, кистями, пальцями рук у різних площинах, з різною за часом і величиною м'язових зусиль амплітудою, різноманітні рухи тулубом, фізичні вправи для ніг і ступнів, які покращують кровообіг, студенти виконували на тренажерах і спеціально розроблених універсальних блочних пристроях.

ТУРИЗМ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ОЗДОРОВЛЕННЯ ІНЖЕНЕРІВ- ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Сьогодні відзначається стійка тенденція до погіршення здоров'я всіх верств населення, у тому числі і студентської молоді. Несприятлива екологічна ситуація, зниження соціального рівня життя, шкідливі звички, стресовий фактор, порушення збалансованого харчування, завантаженість навчальних програм, гіподинамія негативно впливають на здоров'я студентської молоді. Згідно з даними літературних джерел, у даний час кількість студентів з різними відхиленнями в стані здоров'я з кожним роком збільшується. Одним із важливіших напрямків оздоровлення студентів є пропаганда і впровадження принципів здорового способу життя. У Даному віковому періоді коли ще не сформувався остаточно поведінковий стереотип, можлива корекція поведінки, спрямовання на підвищення рівня здоров'я і профілактики захворювань. В основі здорового способу життя повинна лежати звичка до рухової активності в різних її формах і підвищення відповідальності за рівень свого здоров'я.

Для побудови оптимальної тактики формування потреби у фізкультурно-оздоровчій діяльності необхідно враховувати інтереси студентів до такого способу оздоровлення, який забезпечує можливість займатися тими фізичними вправами, які їх цікавлять.

З метою залучення студентів до систематичних занять фізичною культурою, підвищення рухової активності в позаурочний час можна використовувати різні види туризму: походи вихідного дня, туристичні походи по історичних місцях України, багатоденні подорожі, категорійні походи, змагання з техніки пішохідного туризму. Серед студентської молоді великою популярністю користуються походи вихідного дня з однією-двома ночівлями, метою яких є організація активного відпочинку студентів, надбання туринських навичок і умінь орієнтуватися на місцевості. Туристичні походи дають не тільки оздоровчий, але й тренувальний ефект. Любий туристичний похід характеризується відносно значним обсягом фізичного навантаження при помірній інтенсивності з 6-8 переходами та тривалістю руху від 40 до 60 хв. Кожний. Туристичні походи дають можливість не тільки активного оздоровлення і фізичного вдосконалення студентів, але і супроводжуються позитивним емоційним спілкуванням з природою навколишнього середовища. Під час походів розвивається дисциплінованість, наполегливість, загальна витривалість, ініціативність, почуття колективізму.

СПЕЦИФІКА САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЗМОМ

Вузівська система фізичного виховання в обсязі двох годин на тиждень недостатньо впливає на організм студента і тому зростає значення і потреба у самостійних заняттях у позанавчальний час. Специфіка самостійних занять атлетичною гімнастикою є такою, що існує можливість займатися різним категоріям студентів, як зарахованим до спеціальної медичної групи, так і кваліфікованим студентам-спортсменам.

При плануванні силових тренувань в першу чергу необхідно знати:

- Характеристики змагальних вправ
- Основні м'язові групи, які задіяні у виконанні даної вправи, а саме: форма проявлення сили, режим робочих м'язових груп
- Методи тренування, використання яких дозволить підвищити спортивний результат
- Силові вправи, за допомогою яких можна досягти поставленої мети.

Після перевірки фізичної підготовленості у студентів, складаються індивідуальні плани силового тренінгу. Довгострокові тренувальні плани повинні відображати: підбір м'язових груп; визначення тренувальних навантажень та їх регулювання; постійний контроль за фізичним станом (щоденник тренувальних занять).

Силове тренування сприяє розвитку основних м'язових груп і формуванню всіх силових якостей, в першу чергу швидкісної сили і силової витривалості, якщо проводити спортивні змагання у наступних вправах:

Чоловіки	Жінки
Силова витривалість	
Підтягування на перекладні	Вправи на гімнастичній стінці
Віджимання на брусах – 2 хв.	Піднімання ніг у висі (коліна зігнуті) – 2 хв.
Піднімання тулуба в сід – 1,5 хв.	
Швидка сила:	Швидка сила і силова витривалість
Потрійний стрибок з місця, три спроби	Стрибки на скакалці – 1 хв.
	Швидкісна сила
	Штовхання набивного м'яча вагою 2кг.; Потрійний стрибок з місця, три спроби

Силові якості успішно розвиваються з використанням вправ, які виконуються в динамічному чи ізометричному режимі. Корисним є використання та поєднання силових вправ в статичному і статично-динамічному режимі.

*Куліковська С., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології
Наукові керівники: ст. викладач Коваль А. С., ст. викладач Савич В. Ф.
Львівський національний університет природокористування*

АЛГОРИТМ СПЕЦІАЛЬНОЇ ДОВІЙСЬКОВОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У сучасних соціально-економічних умовах важливого значення набуває професійна до військова фізична підготовка студентів у ВНЗ. Принцип органічного зв'язку фізичного виховання з практикою трудової діяльності найбільш конкретно втілюється в професійно-орієнтованій фізичній підготовці. Отримано кількісні та якісні показники спеціальної працездатності до виконання професійної праці, які в більшості студентів перебувають на низькому рівні й вимагають заходів для їх розвитку та корекції.

Професійно-орієнтована фізична підготовка студентів, як елемент системи фізичного виховання у закладах вищої освіти займає чільне місце в теорії та практиці фізичної культури і спорту.

За короткий термін опрацьовано питання професійно-орієнтованої фізичної підготовки близько 50 спеціальностей, що в цілому сприяло встановленню та розвитку цієї важливої для практики галузі знань, завдяки чому професійно-орієнтована фізична підготовка студентів введена в державну програму фізичного виховання і є обов'язковою для вищих навчальних закладів, як вид педагогічної діяльності.

Проте аналіз літератури та практики виявляє, що незважаючи на наявні безперечні досягнення, більшість питань професійно-орієнтованої фізичної підготовки студентів до цього часу не вирішено.

Загалом завдяки зусиллям багатьох авторів отримано серйозні результати, що забезпечують активний розвиток знань про професійно-орієнтовану фізичну підготовку студентів.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНО-КРУГОВОЇ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОВІЙСЬКОВОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Резерви вдосконалення праці зі студентами є у всіх ланцюгах системи фізичного виховання, що склалася у закладах вищої освіти, і в навчальному процесі кафедр фізичного виховання зокрема.

Встановлено, що до числа несприятливих умов праці в сільському господарстві відносяться сезонність робіт і пов'язані з нею ненормовані (до 10-12-ти годин) робочі дні, нераціональне чергування роботи і відпочинку, надмірні фізичні навантаження на організм. В ці періоди зростає можливість виникнення хвороб перевтоми (вегето-судинна дистонія, гіпертонія, виразкова хвороба внутрішніх органів тощо).

Ефективність навчального процесу з фізичного виховання в сільськогосподарських закладах вищої освіти в значній мірі залежить від рівня впровадження спеціальних засобів і методів фізичного виховання, спрямованих на розвиток у студентів професійно важливих фізичних і психічних якостей. Основне завдання кафедри фізичного виховання полягає в тому, щоб розвинути у студентів ті фізичні та психічні якості і навички, які необхідні їм в майбутній професійній діяльності.

Трудовий процес викликає в організмі людини пристосувальні зміни, формує і вдосконалює відповідні фізичні якості. Однак, подібна побідна адаптація до праці – тривалий процес. Цілеспрямоване використання фізичних вправ як фактора адаптації має значно більше переваг, порівняно з трудовими діями. Звідси, одним із провідних напрямів вдосконалення системи фізичного виховання студентів у закладах вищої освіти є акцент на його прикладність. Формування інтересу до свого фізичного стану і до засобів впливу на нього є однією із вимог професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) студентів.

Аналіз наявної програми з фізичного виховання студентів нашого університету показав, що обсяг ППФП у загальному процесі фізичного виховання становить близько 13 відсотків. В цей же час, згідно з низкою проведених наукових досліджень раціональний обсяг засобів ППФП повинен бути в межах 30-50 відсотків від загального обсягу навчальних занять. Отже, для того, щоб досягнути оптимального рівня підготовленості фізичного стану студентів необхідно довести обсяг ППФП до 30–50 відсотків від загального обсягу навчальних занять, або інтенсифікувати процес в рамках, які встановлені навчальною програмою з фізичного виховання. На наш погляд, останній варіант має значно більше переваг і його слід реалізовувати за рахунок комплексного використання засобів фізичної культури і спорту.

Довбиш А., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Наукові керівники: ст. викладач Коваль А. С., ст. викладач Походенко І. Ф.

Львівський національний університет природокористування

ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

З метою залучення студентів до систематичних занять фізичною культурою, підвищення рухової активності в позаурочний час можна використовувати різні види туризму: походи вихідного дня, туристичні походи по історичних місцях України, багатоденні подорожі, категорійні походи, змагання з техніки пішохідного туризму.

Українські Карпати, Рівненщина, Тернопільщина як об'єкти рекреаційно-оздоровчого туризму найбільш популярні серед студентів ЛНУП. Переважна рівнинність, значні масиви лісів Полісся на Рівненщині та чи з ненайбільшою серед усіх областей своєю річковою системою, що належать до басейну Прип'яті, яка протікає по північно-західній окраїні області, в значній мірі приваблює студентів нашого регіону. На Рівненщині знаходиться понад 500 озер різного походження (карстові, заплавні та інші), найвідоміші з них – Нобель, Біле, Лука, Велике Почаївське. Збудовано 31 водосховище (найбільші – Хрінницьке, Млинівське, Боберське) та понад 300 ставків. Наявні лікувальні торфові грязі та мінеральні води – те, що визначає найважливіші рекреаційні ресурси краю. Окрім того, налічується 227 територій і об'єктів природно-заповідного фонду, в тому числі 17 заказників державного значення, 8 пам'яток природи, 2 пам'ятники садово-паркового мистецтва, а також місцевого значення: 91 заказник, 36 пам'яток природи, 9 парків пам'яток садово-паркового мистецтва, 63 заповідні урочища.

Найбільш цікавими туристичними об'єктами є: пам'ятки архітектури XVI–XVII століть, Троїцька церква 1759 р. у селищі Степань; пам'ятки архітектури XV–XX століть, монастирі Троїцький і Воскресенський у місті Корець; значну увагу привертає Національний історико-меморіальний заповідник «Поле Берестецької битви»; церква 1650 р. у селі Пляшева; монастирі Бернардинців і Кармеліток XVII століття; палац XVIII ст. у місті Дубно; замок, Богоявленська церква XV–XIX ст.; Успенський костел XV–XIX століть у місті Острог.

Таким чином, наявні матеріальні ресурси Тернопільщини дозволяють студентам нашого університету отримати унікальну можливість активного відпочинку, зміцнення здоров'я та ознайомлення з історичним минулим краєм.

ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ РІЗНОВИСОКИХ ВАЖКОАТЛЕТИЧНИХ ПЛІНТІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРИКЛАДНИХ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ-АГРОНОМІВ

Вправи з використанням важкоатлетичних плінтів здебільшого стандартизовані. Зміна вихідного положення досягається за допомогою спеціальних плінтів різної висоти, встановлених один перед одним. Кількість плінтів залежить від завдань, визначених тренером і типу виконуваних вправ. Крім того, вправи зі штангою: різновиди тяг, піднімань штанги на груди для поштовху, ривка виконуються як зі стандартизованими плінтами, так і шляхом застосування різновисоких плінтів.

Комбіновані вправи з використанням різновисоких плінтів істотно легше виконуються, ніж комбіновані вправи з вису, що особливо важливо на етапі попередньої базової підготовки для студентів-агрономів.

Проекція висот повного набору різновисоких плінтів відповідає кінематичній моделі руху штанги.

В такому разі висота плінтів становить:

I рівень – 40,5–45,5 см (приблизно верхня третина стегна);

II рівень – 35,5–38,1 см (приблизно середня третина стегна);

III рівень – 28,0–33,0 см (приблизно нижня третина стегна);

IV рівень – 20,3–25,4 см (приблизно рівень колін);

V рівень – 12,7 см (приблизно верхня третина гомілки)

До висоти плінтів додається половина діаметру дисків, які встановлені на штанзі. Цей показник завжди стандартний і складає 22,5 см. Таким чином визначається висота, на якій знаходиться гриф штанги.

В ході проведення педагогічного експерименту виявлено, що використання комбінованих різновисоких плінтів має ряд переваг у порівнянні зі звичайними, які полягають в наступному:

1 – забезпечується більш емоційний характер процесу розвитку прикладних фізичних якостей;

2 – надається можливість відслідковувати біомеханічну модель руху штанги і вчасно виправляти помилки в конкретних фазах руху;

3 – можливість розвивати значні м'язові зусилля в різних кутових положеннях, завдяки комбінаціям різновисоких плінтів;

4 – збільшення використання варіативності спеціальних вправ, необхідної на етапі спеціальної прикладної фізичної підготовки студентів-агрономів.

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ТА СПОРТ В РІЗНІ ЕПОХИ: ІСТОРІЯ КУЛЬТУРНОГО ВІДРОДЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

Село завжди було не лише місцем фізичної праці, а й центром культурного життя. Мабуть, найцікавішим аспектом цього життя було ставлення до фізичної активності та спорту. Історія сільського населення показує, що фізична активність завжди відігравала важливу роль у культурному відродженні села.

Протягом століть фізичні вправи були не лише необхідністю для давніх селян, а й нормою життя. Ручна сільськогосподарська праця була одним із щоденних видів фізичної активності. Але були й спортивні заняття, такі як сільські ігри та розваги.

У середньовічний період село було центром традиційних турнірів та лицарських турнірів. Це були не лише спортивні змагання, але й справжні демонстрації гордості та духовності сільського населення. Фізичні вправи та відпочинок були не лише розвагою, але й засобом розвитку моральних цінностей.

Під час промислової революції фізичне навантаження на сільське населення, пов'язане з працею та сільським господарством, зросло. Така ситуація вимагала від селян фізичної сили та витривалості. Водночас спорт у сільських громадах розглядався як засіб відпочинку та розваги, а також як засіб духовного патріотизму.

Ситуація під час світових воєн завжди була дуже напруженою і стресовою для суспільства, в тому числі і для сільських громад. Однак фізичне виховання в сільській місцевості під час таких конфліктів відігравало важливу роль у підтримці психічного та фізичного здоров'я населення. Основна функція тогочасних змагань – це відволікти місцеве населення та спортсменів від дійсності та дати відпочити. Важливим аспектом фізичної культури в селі під час війни була рекреація та підтримка фізичного здоров'я. Спортивні тренування, фізкультурні заняття та реабілітаційні процедури були важливими для військових, які поверталися додому після фронтових ліній. Вони допомагали відновити фізичну силу та психологічно адаптуватися до мирного життя.

Сьогодні фізична культура і спорт у селах вийшли на новий рівень. Вони стали засобом підтримки здорового способу життя та збереження традицій. У селах організовують спортивні змагання та турніри для згуртування громади та відродження культурних цінностей. Вони також мають важливе моральне значення для селян, адже є показником «нормального життя» і допомагають залишатись спокійнішими.

Усі періоди показують, що фізична активність і спорт відіграють важливу роль у культурному відродженні села. Вони об'єднували громади, зміцнювали духовні цінності та давали можливість селянам самовиражатися. Сьогодні спорт все ще залишається важливою частиною сільського життя і сприяє культурному відродженню села.

РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В ДУХОВНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ В СЕЛІ

Роль фізичної активності у духовній освіті сільської молоді дуже важлива і багатогранна. Фізична активність не тільки сприяє здоров'ю та фізичному розвитку, але й впливає на психічний розвиток молодих людей.

Участь у спорті, фізкультурі та інших видах фізичної активності допомагає сільській молоді розвивати дисципліну та самоконтроль. Вони вчаться ставити цілі і прагнути їх досягти, що є важливим аспектом духовного розвитку. Це також сприяє внутрішньому вихованню, розвиваючи почуття відповідальності перед тренером і командою.

Спорт у селі сприяє соціальній інтеграції молоді. Учасники команд та спортивних заходів вчаться комунікативним навичкам, працюють разом для досягнення спільних цілей та розвивають почуття командної роботи. Це сприяє зміцненню сільських громад та розвитку внутрішнього патріотизму. А також, сільська молодь вчиться боротися за власні інтереси, розвиває внутрішню мотивацію та віру у власні сили, що є дуже корисним.

Фізичні вправи також сприяють розвитку здорового способу життя, що є важливим аспектом розумового розвитку. Здорове тіло сприяє здоровому психічному стану, що, в свою чергу, впливає на загальний розумовий розвиток особистості та інтелектуальні здібності. Крім того, участь у фізичній активності може бути засобом самовираження та самовизначення для сільської молоді. Здобуття професії у спорті та розвиток навичок також може призвести до духовного розвитку.

Особливо у сільській місцевості бракує ініціативної молоді, яка б захотіла змінити ситуацію, дуже часто кошти вкладають у села, де є перспективні спортивні команди, тобто це також є можливістю для розвитку громади і залучення грантових коштів.

У військовому плані фізична активність, як ніколи актуальна, тим паче, що сільська молодь зазвичай більш патріотична та фізично розвинена з раннього віку. Тому різноманітні заходи, можливо навіть певні тренінги, табори з підготовки такого типу будуть дуже актуальними в сільській місцевості та сприятимуть патріотично-духовному вихованню.

Загалом, фізична активність у сільській місцевості відіграє важливу роль у формуванні духовних цінностей та особистісному розвитку молоді. Спорт сприяє розвитку дисципліни, відповідальності, соціальної інтеграції, моральних цінностей та загального добробуту сільських громад.

ВПЛИВ КОМІКСІВ НА СВІТОГЛЯД МОЛОДОЇ ЛЮДИНИ

Субкультура помітно впливає на свідомість людини, і комікси не є винятком. Для того, щоб визначити вплив останніх на свідомість молоді, мною було проаналізовано кілька форумів, присвячених манзі, манхві та маньхуа – японським, корейським та китайським коміксам. Серед них найстаршою і найпопулярнішою є манга, яка має тисячі анімаційних адаптацій, на яких зростає сучасна молодь. Манхва та маньхуа з'явилися пізніше і спершу були створені задля пропаганди, тому рівень їхньої популярності нижчий. Особливістю цього напрямку є величезна кількість видів, які можуть дивитися не лише діти та підлітки, а й дорослі. Бувають навіть "сімейні" для спільного перегляду. Вони приваблюють своїх глядачів незвичайним та заплутаним сюжетом, глибоким змістом, що змушує розвивати фантазію, логіку, мислення тощо.

Значна частина сучасної молоді захоплена коміксами, і часто головною причиною цього є можливість відволіктися, чи навіть утекти від реальності у світ фантазії. Відомо, що молодь завжди прагне наслідувати своїх улюблених героїв і брати з них приклад, міняти відповідно до цього свій стиль, поведінку та навіть лексикон. Втім, більшість прихильників цього жанру вміють проводити межу між реальним і вигаданим.

На нашу думку, незважаючи на різні цінності народів, вплив цієї субкультури більш позитивний, ніж негативний. Проаналізувавши форуми, до негативних я зарахую депресію. Проте позитивних результатів значно більше. Наприклад, останнім часом різко зросла популярність творів, де головний герой, будучи звичайним невдахою і ціллю для знущань, переборює свою нікчемність і схильність до суїциду, та встає на шлях розвитку, як фізичного, так і духовного, завдяки чому знаходить вірних друзів та налагоджує свої стосунки з сім'єю. Багато читачів завдяки цьому перебороли деякі свої страхи та стали дивитися на світ ширше, а дехто почав більше слідкувати за собою та займатися спортом.

Читання манги, манхви та маньхуа робить сприйняття молоді більш ідеалізованим і романтичним, змінює їх світовідчуття, сприяє самопізнанню та саморозвитку. Вони мають можливість реально пережити події, які з ними, ймовірно, ніколи не стануться. Саме по собі середовище проживання та інтересів набуває інших барв та розквітає.

Квецко В., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Лазарева М. Л.

Львівський національний університет природокористування

ВАЖЛИВІСТЬ СПІЛКУВАННЯ З ПОГЛЯДУ ВЕЛИКИХ ФІЛОСОФІВ

Від самого початку цивілізації людство розвивалося завдяки спілкуванню. Взаємодія з іншими людьми дала нам можливість обмінюватися ідеями, досліджувати нові концепції та вдосконалювати свої знання. Спілкування допомагає нам розуміти інших, відчувати емпатію та розвивати наші власні мислительні процеси.

Один з найвідоміших філософів, що підкреслював важливість спілкування, був Сократ. Він вважав, що справжнє знання досягається через діалог та обговорення ідей з іншими людьми. Сократ практикував майєвтику, або "акушерство ідей", де він підтримував діалог зі своїми учнями, допомагаючи їм виявляти й розвивати свої власні думки. А його учень Платон вірив, що спілкування з іншими допомагає розкривати істину та пізнавати світ. Ф. Ніцше також підкреслював значення спілкування для розвитку індивіда, адже через обмін думками з іншими ми розширюємо свій світогляд та знаходимо нові перспективи для самореалізації.

Про взаємодію між індивідами у суспільстві також писав Ж.-П. Сартр, який підкреслював, що ми визначаємо себе через взаємодію з іншими людьми, їхні реакції та сприйняття нас. Спілкування допомагає формувати нашу ідентичність та зрозуміти своє місце в суспільстві. М. Бубер же розглядав спілкування як основу для зближення та взаєморозуміння. Він підкреслював, що справжня зустріч з іншою людиною відбувається, коли ми бачимо її як індивіда, а не просто як об'єкт нашого спостереження.

У свою чергу Г. Арендт висвітлювала важливість спілкування для політичної сфери, наголошуючи, що спільне діалогічне обговорення публічних питань та взаєморозуміння є основою для функціонування демократичного суспільства. А Ю. Габермас стверджував, що спілкування, засноване на аргументації та раціональному обговоренні, є необхідним для досягнення консенсусу та соціальної гармонії.

Отже, висловлюючись від імені цих філософів, можна стверджувати, що спілкування є необхідною складовою нашого розвитку. Воно дає нам змогу взаємодіяти, обмінюватися ідеями та розширювати свій світогляд. Через спілкування ми вчимося розуміти один одного, розвивати наші здібності та створювати краще майбутнє.

КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ У ЖИТТІ І НАВЧАННІ

Комп'ютерні ігри не лише спосіб цікаво та весело провести час з друзями чи наодинці, це також спосіб дізнатись щось нове, розвинути в собі певні навички, практикувати мовні здібності та багато іншого. Ось лише декілька пунктів чого можуть навчити комп'ютерні ігри.

1. Розвиток когнітивних навичок: багато ігор сприяють розвитку когнітивних навичок, таких як логічне мислення, просторова орієнтація, увага, пам'ять та розв'язування проблем. Головоломки, стратегічні ігри та інші типи ігор можуть вимагати від гравця прийняття швидких та обґрунтованих рішень.
2. Розвиток соціальних навичок: багато комп'ютерних ігор можуть включати багатокористувацький режим, що сприяє співпраці та комунікації з іншими гравцями. Це може допомогти вдосконалити соціальні навички, такі як командна робота, спілкування, взаємодія та лідерство.
3. Вивчення мов: деякі комп'ютерні ігри можуть допомогти вивченню мов. Існують ігри, які пропонують навчальні програми з мовного навчання, включаючи вимову, граматику та словниковий запас.
4. Симуляції і тренування: багато сучасних ігор пропонують симуляційні середовища, які можуть використовуватися для навчання реальних навичок. Наприклад, польотні симулятори можуть навчати основам пілотування, а медичні симулятори можуть допомогти медичним фахівцям удосконалювати свої навички.
5. Креативність та проблемне мислення: багато ігор спонукають гравців до креативного мислення та розв'язання проблем. Ігри, які пропонують можливості будувати, проєктувати та створювати, можуть розвивати креативні навички та стимулювати проблемне мислення.

Варто зауважити, що, хоча комп'ютерні ігри можуть бути корисними для навчання, важливо також забезпечити розумне і обмежене використання. Занадто велика кількість годин, проведених перед екраном, може негативно вплинути на фізичне здоров'я та соціальну взаємодію.

МОЛОДЬ І ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

Сучасна молодь стикається з великою кількістю різноманітних проблем, які залежать від культурно-історичного контексту та індивідуальних особливостей кожної людини. Однак аналіз ситуацій дозволяє виділити деякі загальні тенденції:

1. Молоді люди часто стикаються з тиском суспільства, рідних, навчального закладу, роботодавців і соціальних медіа, що призводить до стресу, тривоги, депресії. У таких випадках варто не соромитись, а розповісти про свої тривоги, або й звернутися по допомогу до спеціалістів.

2. Багато молодих людей страждають через високі ціни на нерухомість, вартість освіти, зниження заробітної плати тощо. Це може впливати на їхній життєвий стандарт і майбутні перспективи. Щоб уникнути цього, потрібно отримати якісну освіту, яка в майбутньому сприятиме працевлаштуванню.

3. Ще одна складність – це невпевнений початок кар'єри після закінчення навчання, що часто призводить до почуття безперспективності. У таких випадках важливо не опускати руки і продовжувати пошук.

4. Поширені серед молоді погане харчування, сидячий спосіб життя, недостатня фізична активність та погані звички можуть призвести до розвитку хронічних захворювань та інших проблем зі здоров'ям. Молоді слід контролювати свій життєвий стиль, вести активний спосіб життя, стежити за харчуванням, або ж, у разі потреби, звернутися до спеціалістів.

5. У сучасному світі молоді люди постійно користуються соціальними мережами, вплив яких може бути як позитивний, так і негативний. З одного боку, вони можуть створювати нові можливості для спілкування, навчання і самовираження. З іншого боку, вони можуть сприяти розвитку почуття ізольованості від реального світу і створювати перешкоди під час встановлення соціальних зв'язків, що призводить до почуття самотності та відсутності підтримки. Крім цього, проблемою є негативний вплив, порівняння себе з ідеалізованими образами та залежність від соціальних мереж. Тут головне пам'ятати, що не все, що є у соціальних медіа, правда.

Звісно, усі ці проблеми необхідно розглядати у контексті конкретної ситуації, але підтримка близьких і спеціалістів є дуже важливою на шляху подолання цих складнощів.

Ф.Т. МОРГУН ПРО ПРОБЛЕМУ МЕНШОВАРТОСТІ УКРАЇНЦІВ

Відомий український вчений-агроном та громадський діяч Ф.Т. Моргун (1924–2008) неодноразово торкався в своїх працях такої важливої проблеми як «комплекс меншовартості українця» та шляхів її подолання. Зокрема, про це він спеціально говорить у своїй праці, присвяченій національній ідеї, українській мові та жінці-українці «Куди йдеш, Україно?» (Полтава, 2003). Автор провідну роль в цьому процесі відводить саме філософії та філософам, саме вони мають на відміну від кон'юнктурних дослідників від науки, сказати людству про ті загрози, що постали перед людством на схилку 2-го тисячоліття. На його переконання, «справжня чесна наука та, що служить ідеалам добра й гуманізму», тому їй належить окреслити людству правильний шлях до майбутнього. Новий світовий устрій має гарантувати кожному народу його існування, а також існування мов і культур без винищення націй. Філософи, гуманісти та екологи – ось основні розробники засад нового устрою.

Українців не можна вважати, підкреслював Ф. Моргун, чимось занадто кращим чи гіршим від інших націй, що живуть на планеті Земля. Головні засади національної ідеї полягають в тому, щоб створити потужну національну державу, економіку, «добитися розквіту мови, культури й науки, здобути всесвітнє визнання в історії людства як у минулому, так і нині». Рисами українського народу мислитель визнавав працелюбність, доброту, щедрість, гостинність, совість, порядність, чесність і хоробрість. Він є противником тих істориків та письменників, котрі вважали українців простакуватими, лінивими, скупими, котрі тільки й марили прорватися до влади та верховодити. З власного значного досвіду (побував в різних регіонах СРСР та за кордоном, на різних континентах), де повсюдно зустрічав українців як працелюбних, щирих, щедрих людей, вони «допоможуть і поділяться, захистять і підтримають, вчинять по честі і совісті з тими, хто їх оточує». В українській сім'ї панував закон, що мав статус святості: «з малих літ привчати дітей робити людям добро і в цьому головна мета щастя людини». Тому суть поведінки і життя українців – людська порядність і правда. Для старших поколінь українців панівними були принципи довіри, злагоди і порядності. Свідомством цьому були факти з життя Ф. Моргуна в Донецькій області. Українцям не властива боротьба за посадові місця. «Кар'єристів, людей, які будь-якою ціною дерлися до влади, у нашому народі не любили», – спеціально наголошує з цього приводу Ф. Моргун. В цілому скромність та порядність українців мислитель вбачав збитковою рисою для колективів та суспільства. Адже цим користались недобросовісні люди, нерідко за походженням не українці. «Саме від цього найбільше страждали люди, коли ними керувала недостойна особа». Вище переліченими рисами треба тільки гордитись. Тому насаджування українцям, за словами Ф. Моргуна, комплексу меншовартості є радше виявом діяльності різного роду провокаторів, негідників та людей в моральному й інтелектуальному плані недалеких.

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

Сьогодні актуальною є проблема духовно-морального виховання молоді, тому що в сучасному світі людина живе та розвивається, оточена безліччю різноманітних джерел сильного впливу на неї як позитивного, так і негативного характеру (це насамперед засоби масової комунікації та інформації, неорганізовані події навколишнього середовища), які щодня обрушуються на незміцнілий інтелект і почуття молоді людини, на її сферу моральності, що формується. Духовність, моральність – базова характеристика особистості, що виявляється у діяльності та поведінці.

Крім того, в наукових джерелах поняття «моральність» та «мораль» часто розкриваються як тотожні, але моральність відображає загальнолюдські цінності, а мораль залежить від конкретних умов життя різних верств суспільства. «Говорячи про духовність, – пишуть дослідники, – ми маємо на увазі, насамперед, його моральний устрій, здатність керуватися у своїй поведінці вищими цінностями соціального, суспільного життя, дотримання ідеалів істини, добра і краси... Духовне життя людини завжди звернене до іншого, до суспільству, до роду людського. Людина духовна тією мірою, якою вона діє згідно з вищими моральними цінностями людської спільноти, здатна діяти відповідно до них. Моральність є одним із вимірів духовності людини». Виховання та розвиток у сучасної молоді моральності та високої культури є найважливішим завданням у процесі становлення особистості. «...Духовна єдність народу і моральні цінності, які нас об'єднують, – це такий самий важливий фактор розвитку, як політична та економічна стабільність. Суспільство лише тоді здатне ставити і вирішувати масштабні національні завдання, коли має спільну систему моральних орієнтирів». Інтелігентність як показник моральної та соціальної зрілості людини проявляється в її освіті та культурі, чесності та порядності, небайдужості до болю та страждань оточуючих. Справжню українську інтелігенцію завжди відрізняло високу свідомість громадянського обов'язку та громадянської гідності, відповідальності перед народом та висока особиста культура людини.

Культура – одне з найцікавіших і найдревніших явищ, яке тісно пов'язане з діяльністю людини. Кожен час ставить перед культурою свої локальні завдання. Однак на будь-якому етапі суспільного розвитку необхідно, по-перше, робити все для збереження існуючих традицій і надбань, по-друге, приносити щось нове, свіже, неповторне. І в цьому чи не найважливіша роль сільської культури як складової загальнокультурного процесу в Україні.

На сучасному етапі розвитку суспільства культура повинна стати одним із ключових факторів соціально-економічного зростання України та її регіонів, тому що головною метою розвитку людства є громадська та культурна самореалізація особистості. Стабільний розвиток країни і розвиток культури – взаємопов'язані процеси.

ВОЛОНТЕРСЬКИЙ РУХ У ЛЬВІВСЬКОМУ НУП ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

24 лютого 2022 року усі жителі України прокинулися від вибухів ворожих ракет – росія розпочала проти нас підступну війну. Саме в цей день життя українців поділилося на «до» і «після». Багатьом довелося взяти до рук зброю і вступити до лав ЗСУ чи територіальної оборони.

Хто не міг воювати – зайнявся волонтерством: збором коштів, екіпірування та медикаментів на потреби армії, допомогою біженцям. Тисячі українців змушені були покинути свої домівки, рятуючись від обстрілів. Представники нашого університету вже не вперше волонтерять. Студенти університету взяли активну участь у різних волонтерських акціях, спрямованих на надання допомоги Збройним Силам України та постраждалим внаслідок війни. Вони займалися збором коштів, екіпіруванням та медикаментів для потреб армії, а також надавали підтримку біженцям, які були змушені покинути свої домівки.

В перші тижні війни викладачі та здобувачі вищої війни активно долучилися для підготовки університету до можливих ворожих підступних дій – почали брати активну участь у виготовленні протипіхотних засобів – (їжаків), плетіння сіток, укріплення приміщень.

З самого початку активно проводився збір коштів для наших захисників, їм передавалися кошти, закуплялися необхідні товари (тепловізори, засоби захисту), активно допомагали в ремонті і підготовці техніки для фронту. Під час зустрічі студентів з шоуменом Тарасом Стадницьким, було презентовано благодійний проєкт «Кава для ЗСУ». За сприяння ректора університету В. Снітинського та за підтримки Первинної профспілкової організації студентів та аспірантів університету і Студентської самоврядної організації «Основа» було організовано 24-годинний збір коштів, в результаті якого було зібрано 66000 грн, які під час зустрічі передано пану Тарасу як вклад у даний проєкт.

З нагоди 209-ї річниці від дня народження Великого Кобзаря, під час благодійного концерту було зібрано 37777 гривень на потреби Збройних Сил України. Зібрані кошти були передані учасниками художніх колективів представникам одного з батальйонів 103 бригади ОБТРО.

Напередодні свята Стрітєння в стінах Львівського національного університету природокористування було проведено майстер-клас із виготовлення та декорування стрітенської свічки. Кожен учасник майстер-класу оригінально задекорував свою свічку. Готові свічки могли придбати усі охочі, а кошти були передані на потреби ЗСУ. Спільним зусилля факультету будівництва та архітектури ЛНУП та Львівського національного університету природокористування було зібрано значну суму коштів для придбання автомобіля для однієї егерської бригади ЗСУ.

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

Культурне та духовне життя народу, його майбутнє в першу чергу залежить від рівня духовності, утвердженої в молоді, яка зараз навчається, а завтра прийде молодими фахівцями на роботу. Від того, наскільки молоде покоління національно свідоме, самобутнє, патріотично налаштоване, готове взяти на себе відповідальність за розвиток і збереження духовності та культурних здобутків української держави, великою мірою залежить доля країни, її національні інтереси.

Найдавнішим інститутом духовного виховання молоді є сім'я. Те, що людина набуває в сім'ї, зберігається протягом усього подальшого життя. Сім'я – це колыска духовного розвитку дитини. Коли дитина починає ходити у садок, школу, пізніше в коледж чи університет, ці установи теж виховують у дитині духовність.

Існує багато методів та підходів до духовного виховання молоді. Один з них – це надання можливості для самовираження та саморозвитку, через участь в культурних, релігійних, альтруїстичних та благодійних заходах. Важливо створювати сприятливе середовище, де молодь може розвивати свої таланти та здібності, а також висловлювати свої думки та ідеї.

Крім того, спілкування з дорослими, які прикладом духовної гармонії та моральності, є важливим аспектом духовного виховання. Це може відбуватися через особисті зустрічі, лекції, семінари або інші форми взаємодії.

Людина, в якій багатий духовний світ завжди виділяється навіть у повсякденному житті. Прагнення до духовних цінностей допомагає будь-якій людині легко подолати життєві труднощі, жити в гармонії із суспільством та природою. Культура як сукупність та єдність різних цінностей веде людей до духовної свободи. Духовні цінності наповнюють сенсом життя кожен особистість, відкривають дорогу у майбутнє. Суспільство, яке цінує духовність, очікує на велике майбутнє!

Відродження України та подальший розвиток її державності неможливі без усвідомлення і збереження нашої духовної спадщини. Це та матерія, яка повинна піднімати дух та національну гідність українців. Село завжди було колыскою української культури, і зараз саме із нього повинна знову початися відбудова нашої країни. Культурне відродження села – це процес оживлення традицій, звичаїв, мистецтва та інших аспектів культури.

Щоб сприяти культурному відродженню села можна робити наступні кроки: організувати культурні заходи (концерти, виставки, майстер-класи та інші події, що сприяють активному залученню мешканців села і сприяють збереженню традицій); розробити програму збереження і реставрації історичних пам'яток села (це може включати відновлення старих будівель, створення музеїв або центрів народної культури); підтримувати традиційні ремесла. Культурне відродження села сприяє збереженню і розвитку місцевої культури, підвищенню самосвідомості селян та зміцненню спільноти.

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

Серед виховних напрямів сьогодні найбільшої актуальності набуває патріотичне, громадянське, духовне виховання як основоположні, що відповідають вимогам та викликам сучасності. Закладають “фундамент” для формування свідомих нинішніх і майбутніх поколінь. Багато поглядів сучасної молоді в деяких питаннях дивують старше покоління. Це стосується, рівня культури, правил поведінки в суспільстві, правил етикету. Звідси впливає питання і старшого покоління, чому невідомі такі прості істини, і як можна цього не знати?

Тепер трішки поговоримо, розберемо суть духовності нашого покоління. Духовність – індивідуальна вираженість у системі мотивів особистості двох фундаментальних потреб: ідеальної потреби пізнання і соціальної потреби жити, діяти для інших; категорія людського буття, що виражає його здатність до творення культури та самотворення.

Проблема виховання духовності дітей завжди стоїть на одному з головних місць серед завдань як суспільства в цілому, так і кожної окремо взятої людини, колективу чи сім’ї. Актуальність цього питання зростає вже значний період часу і сьогодні наближається ледве не до критичної межі. Адже досить важко нині знайти дитину як молодшого, так і старшого шкільного віку, яка б на запитання, "чи був ти на виставці художників краю?" або "чи відвідував ти краєзнавчий музей?" відповідь неоднозначна: хтось говорить "ні, мені це не цікавить" або, "ніколи не був, та вперше чую про такі розваги" або ж "ні, звучить вже нудно і не цікаво".

А саме такі відвідини, поряд з правильним морально-духовним вихованням у школі та сім’ї, закладають основу для формування у майбутньому повноцінної особистості, людини з високими духовними та моральними ідеалами, до яких так прагне наше суспільство.

У нинішніх умовах економічної і духовної кризи в суспільстві частина людей зневірилася і втратила справжні ідеали високого призначення людини. Саме тому необхідний докорінний перегляд духовних і моральних основ формування особистості. Найперше, що необхідно зробити, це повернути людям високі духовні ідеали. В сфері духовних ідеалів, як основоположних цінностей людини, ведеться невинна боротьба за саму людину.

Таким чином, підсумовуючи, можна дійти неутішного висновку у тому, що проблема духовно-морального виховання молоді актуальна нині. Духовно-моральне виховання молоді має бути одним із основних напрямків діяльності освітніх організацій. Тільки в цьому випадку можливе становлення громадянської ідентичності молоді як засади розвитку громадянського суспільства.

КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

Село – значний за територією і кількістю житлових будівель населений пункт неміського типу, більшість мешканців якого займаються сільським господарством.

Культура – одне з найцікавіших і найдревніших явищ, яке тісно пов'язане з діяльністю людини. Кожен час ставить перед культурою свої локальні завдання.

Українська культура – сукупність духовних та матеріальних цінностей, створених українським народом протягом його історії.

Культурна традиція – сукупність світоглядних уявлень загального характеру, покладених в основу життєдіяльності окремих суспільних національно-державних, наддержавних утворень у вигляді національних єдностей довкола тих уявлень, наскрізних у соціально-історичному існуванні великих регіонів за всі часи цивілізації.

Навчальний заклад – установа, що здійснює освітній процес із метою навчання, виховання та розвитку особистості. Нині разом із традиц. терміном «навчальний заклад» дедалі частіше використовують термін «заклад освіти», оскільки основною його метою є надання освіти.

Кооперація – це форма організації економічної діяльності людей і організацій для спільного досягнення загальних цілей або задоволення потреб.

Рудиць А., ст. 1-го курсу відділення технологій в агрономії та тваринництві
Науковий керівник: спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист
Пундик І. О.
ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП»

ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНО-ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Метою вивчення навчального предмету «Зарубіжна література» є формування громадянина України, патріота своєї держави; розвиток ключових і предметних компетентностей здобувачів освіти, здатних обрати для задоволення своїх інтелектуальних, духовних, естетичних та соціальних потреб якісний літературний твір, дати йому адекватну оцінку; заохочення здобувачів освіти до досягнення духовної та естетичної цінності літературних творів різних епох і країн; поглиблення культурно-пізнавальних інтересів здобувачів освіти, усвідомлення ними ключової ролі художньої літератури в сучасному світі, націєтворчої функції художнього перекладу, ролі вітчизняних майстрів перекладу в духовному поступі України; виховання поваги до культурних надбань українського та інших народів; формування творчої особистості громадянина України з високим рівнем загальної культури, гуманістичним світоглядом, активною життєвою позицією, національною свідомістю. Одними із завдань вивчення навчального предмету є виховання творчого читача із самостійним критичним мисленням, високим естетичним смаком і стійким інтересом до художньої літератури; розвиток уміння бачити світовий контекст української літератури та культури, її здобутки та внесок у світову культуру; розкриття значення перекладної літератури як могутнього чинника розвитку української нації, формування морально-ціннісних орієнтацій особистості. Функціями предмету є пізнавально-ціннісна (пізнання людини й світу за допомогою художньої літератури, формування ціннісних орієнтирів особистості); естетична (розвиток уявлень про специфіку мистецтва слова й перебіг літературного процесу; формування естетичного смаку, вмінь визначати художню цінність творів); виховна (виховання високих моральних і громадянських якостей, національної свідомості, відповідальності за збереження духовних надбань України та людства). Емоційно-ціннісна змістовалінія вивчення зарубіжної літератури забезпечує розкриття гуманістичного потенціалу та естетичної цінності творів художньої літератури та спрямована на формування духовно-емоційного світу здобувачів освіти, їхніх етичних позицій, світоглядних уявлень і переконань. Культурологічна лінія сприяє усвідомленню художньої літератури як важливого складника мистецтва; ознайомленню із фундаментальними цінностями світової художньої культури; вихованню загальної культури особистості, поваги до національних і світових традицій, толерантного ставлення до представників різних культур, віросповідань, рас і національностей.

Предмет «Зарубіжна література» має потужний українознавчий потенціал, важливий для формування юного покоління громадян України, їхньої духовності, національної свідомості, патріотизму.

РЕФОРМАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА ЧЕРЕЗ МОЛОДЬ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Успішне вирішення завдань ефективного функціонування і подальшого розвитку сільськогосподарського виробництва першочергово залежить від формування справжнього господаря на українській землі, раціонального розподілу і використання трудових ресурсів, серед яких чільне місце займає сільська молодь. Лише високий рівень її трудової активності і зацікавленості в результатах своєї праці забезпечить відродження аграрного сектору економіки, сприятиме підвищенню ефективності виробництва сільськогосподарської продукції і загальному розвитку держави.

Важливі зміни характеру і змісту праці, що відбуваються нині в сільському господарстві, висувають підвищені вимоги до професійних здібностей молоді. Тому провідними напрямками діяльності суспільства повинні бути не тільки підготовка підростаючого покоління до праці, залучення його до сільськогосподарського виробництва, але й досягнення високого рівня закріплення молодих кадрів на селі, створення таких умов, які б сприяли високопродуктивній праці молоді з високою професійною майстерністю, новаторською жилкою. Забезпечення реалізації даних напрямів знаходяться в прямій залежності від духовного і культурного виховання молоді, адже процвітання нації залежить від доброти звичаїв, а останні – від виховання людини. Все це визначає актуальність дослідження проблеми формування ресурсів праці сільської молоді, їх професійного самовизначення, становлення соціально-трудових відносин в умовах пореформеного розвитку сільськогосподарських підприємств.

На жаль, в умовах сьогодення молодь намагається виїхати з сільської місцевості, в кращому випадку до міста, а в основному за кордон, це зумовлено тим, що є проблема працевлаштування та соціальної реалізації молоді на селі. Молодь, як ніхто інший, відчуває нинішню безперспективність і деградацію життя на селі, при першій же можливості залишає його в пошуках заробітку і кращої долі. Також, у зв'язку з сьогоденними подіями, дуже багато молодого населення з села віддало своє життя за нашу свободу та перемогу.

Однак, навіть в умовах повномасштабної війни українська молодь продовжує розвиватися та допомагати Україні виборювати перемогу.

Молодь стоїть на обороні країни і в тилу, ініціює та впроваджує реформи, робить наукові відкриття та генерує креативні проєкти. Саме зараз молодь виросла духовно і намагається відстоювати свою культуру та звичаї.

Головним завданням держави, що піклується про своє майбутнє є уважне ставлення до інтересів і потреб молоді, пошук шляхів взаємодії та вирішення проблем. Необхідно все зробити, щоб завдяки молоді наше село розвивалось та розквітало.

*Чернецька В., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. філол. н., доцент Куза А. М.
Львівський національний університет природокористування*

РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЛЕКСИКИ ТА ФРАЗЕОЛОГІЇ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Українська мова, яка, за влучним висловом Івана Огієнка, є серцем народу, миттєво реагує на події, які відбуваються в житті нашої держави, а її лексика та фразеологія є репрезентантами народного світобачення.

Від початку повномасштабного вторгнення росії та героїчної боротьби українців за свою Незалежність в нашому мовному просторі особливо активно почали використовувати такі слова та словосполучення, як Збройні сили України, Герої України, Привид Києва, воїни-захисники, внутрішньо переміщені особи тощо. Для нападника знайдено відповідні лексеми: країна-агресор, окупанти, гвалтівники-грабіжники, нелюди, рашисти, орки. І відповідно – написання географічних назв росія, москва та прізвищ путін, шойгу та ін. з маленької літери. Натомість все частіше назви найважливіших цінностей, за які воює Україна, як-от Гідність, Свобода, Незалежність, Демократія, Мир та Перемога, зі стилістичною метою пишемо з великої літери. Серед лексем, які набули під час війни активного вжитку, слід згадати і назви зброї, наприклад ПТРК «Джавелін», безпілотник «Байрактар», ракета «Нептун» та ін.

Поповнився і склад української фразеології, яка чи не найкраще відображала (і сьогодні також продовжує цю традицію) вміння українців і в найскрутніші часи створювати влучні вислови для осмислення дійсності. Часто ці вислови мають гумористичний характер. Наприклад, на нісенітницю кадірова про живого Степана Бандеру українці відреагували фразеологізмами: «Леся Українка на танку їде» (тобто щось фантастичне, вигадане); «Бандеру шукати» – займатися безглуздим ділом, з якого не буде результату; «Бути як кадіров», тобто несповна розуму. Фразеологічний фонд також поповнили вислови: «Затри дні» (поставити собі нереалістичні цілі та щиро вірити в успіх), «Не будь москалем», «На концерт до кобзона», «Не падай духом, для цього є курс рубля» та інші.

Ці мовні явища якнайкраще репрезентують незламний та творчий дух нашого народу, який обов'язково здобуде Перемогу.

Старша В., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. філол. н., доцент Куза А. М.
Львівський національний університет природокористування

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

Давно стверджено, що вдосконалювати знання з рідної мови потрібно усе життя. Оскільки в інформаційну добу важливим чинником стають інтернет-ресурси, студентам важливо послуговуватися цим джерелом інформації.

«Слова, що нас збагачують» - це інтернет-ресурс, який публікує рідковживані українські слова, фразеології та допомагає уникати суржикових конструкцій. R.I.D.— програма, якащодня відкриває користувачу три нових слова, за вивчення яких нараховується віртуальна винагорода. «Українська за 27 уроків» на платформі Prometheus- перший курс з української мови елементарного рівня (A1-A2), розрахований на широке коло слухачів, особливо стане корисним для тих, хто вирішив перейти на українську і розпочав її вивчення. «Є-Мова» - платформа для вивчення української мови, де потрібно зареєструватися та пройти тестування на визначення рівня володіння українською мовою. Відтак для учасників відкривається доступ до практичних занять, відео та навчальних текстів. «Офіційний сайт української мови» створений для школярів, студентів, вчителів та викладачів, а також для тих, хто тільки-но розпочинає вивчення української мови. Основна мета цього інтернет-ресурсу – надати користувачам найповнішу інформацію про історію та сучасний стан мови, її правопис, лексику, фразеологію, морфологію, найсучасніші підручники тощо. «Мова –ДНК нації» – освітній проєкт, в якому головний герой Лепетун допомагає усім, хто хоче вдосконалити свої знання з лексики, фразеології, орфографії чи акцентології української мови. «Портал мовної політики» публікує найважливішу сучасну інформацію щодо функціонування української мови як державної.

Отже, проведений аналіз засвідчує, що нині ми маємо достатню кількість інтернет-ресурсів для активного та постійного вдосконалення наших знань з культури української мови.

ЗНАЧЕННЯ ДОТРИМАННЯ УКРАЇНСЬКОГО МОВНОГО ЗАКОНОДАВСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Сучасне українське суспільство все більше уваги приділяє дотриманню мовного законодавства. Особливої актуальності набуває це питання в час російсько-української війни, адже мова є нашою зброєю у протистоянні з одвічним ворогом, і час кривавої борні за нашу свободу, ідентичність і мову, на думку Тараса Кременя, утверджує міжнародний статус України як борця за незалежність вільного світу.

Поняття «мовне законодавство» розуміють як сукупність законодавчих і нормативно-правових актів, що регулюють використання мов у певній країні. Законодавчо функціонування української мови як державної закріплено в Конституції України (10 стаття). А прийнятий 25 квітня 2019 р. Закон «Про забезпечення функціонування української мови як державної» уточнив більшість дискусійних питань та зміцнив позиції української мови як державної. Відповідно до положень нового закону українська мова застосовується: у державному секторі та в органах місцевого самоврядування, у комунальному секторі та на підприємствах усіх форм власності, у громадських та інших організаціях, в освіті та науці, в медицині, у сфері послуг, в енергетиці та промисловості, у кіно та театрі, у медіа та на інтернет-сайтах, у діяльності війська та силових структур. Громадяни України зобов'язані володіти державною мовою на базовому рівні, для отримання громадянства необхідно скласти іспит з української мови. Закон, зокрема, передбачає штрафи або кримінальну відповідальність за наругу та паплюження державної мови, яка вважається одним із символів державності. А також цей Закон передбачив створення Національної комісії зі стандартів державної мови та введення посади уповноваженого із захисту державної мови, який слідкує за дотриманням норм закону та щороку інформує про це громадськість. Безперечно, є сфери, в яких порушення мовного законодавства досі фіксуються, і на них суспільство активно реагує. Однак сьогодні відзначається стрімке зростання рівня суспільної підтримки державної мови, і чітко визначено, що українська мова є невіддільним елементом української ідентичності та української державності.

Гнідець В., ст. 1-го курсу магістратури факультету комп'ютерної поліграфічної інженерії

Науковий керівник: к. т. н., професор Нерода Т. В.

Українська академія друкарства

ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОЛІ СІЛЬСЬКИХ БІБЛІОТЕК НА ЗВІЛЬНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Духовне виховання молоді є надзвичайно важливою складовою суспільного розвитку і має на меті формування особистості, здатної до відповідального громадянського поведінки, внутрішньої гармонії і моральної цінності. Для досягнення цієї мети необхідне стимулююче середовище для розвитку особистості. Проте, для сільської молоді доступ до освітніх, інформаційних та культурологічних ресурсів може бути ускладнений різними проблемами і викликами, що впливає на самореалізацію та розвиток. Для подолання цих проблем важливо сприяти поширенню соціальних ініціатив, підтримці підприємництва в сільських районах та створенню умов для активної участі молоді в розвитку своєї громади та збереженні й популяризації культурної спадщини.

Важливим осередком для духовного виховання молоді є бібліотека. Допмагаючи розвивати інтелектуальні, культурні, соціальні і моральні аспекти особистості, вона створює можливості для самоосвіти, розвитку і самовираження. Такі аспекти роблять її центром дослідження сучасних соціокультурних питань і ключовим партнером у формуванні освічених та гармонійних громадян. Бібліотека може бути корисною для студентів і школярів, які шукають джерела для навчальних проєктів та домашніх завдань. Вона надає доступ до підручників і довідкової літератури, що сприяє успішному навчанню. Також пропонуючи контент, що сприяє розумінню та розвитку моральних цінностей, етичного мислення та внутрішньої гармонії, бібліотека позитивно впливає на розвиток креативності та художньої самореалізації молоді.

У сучасних реаліях відкритої російської агресії підтримка просвітницької ролі сільських бібліотек у районах воєнних дій та на визволених територіях зі зруйнованою інфраструктурою є важливою задачею, оскільки бібліотеки можуть стати ключовими центрами для відновлення освіти та культурного життя в цих регіонах. Однак, негайний ремонт або відновлення будівель та устаткування на сьогодні не є першочерговим завданням. Для гарантування доступу до актуальних джерел інформації запропоновано проєкт мобільних медіатек [1], які могли б обслуговувати різні райони і села. Прокладаючи мости між просвітницькими ресурсами та спільнотами визволених територій, альтернативний простір мобільної медіатеки реалізує гнучкий підхід до надання освітніх послуг. У співпраці з неприбутковими організаціями фургон-позашляховик призначений для пересування супутникових комунікацій та комп'ютерного обладнання до віддалених локацій на звільнених територіях.

ГУМОР У ЧАСИ ВІЙНИ (АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ МЕМІВ В ІНТЕРНЕТ-ПРОСТОРІ)

Війна стала випробуванням на міцність для кожного українця і для нації загалом. Другий рік ми боремося за життя, яке важко назвати повноцінним і справжнім, але нація, яка живе у присутності смерті, сміється через сльози. Нова війна в Європі знову змусила згадати про важливість "гумористичної зброї" та її візуальну силу. Знищувати ворога гумором – не винахід України. Колись цю зброю використовували США і СРСР під час Другої світової війни. Водночас українці доволі швидко призвичаїлись до реалій війни й опанували головний елемент сучасного інтернет-фольклору – мему.

Зазвичай мем – це зображення з короткою фразою чи простим малюнком, яке висміює подію чи персонажа, використовуючи відомі і поширені символи. Цей гумор доволі жорсткий або навіть "чорний". Перевага такого гумору в його доступності. Будь-який користувач в Інтернеті, маючи почуття гумору та елементарні навички володіння фотошопом, може за кілька хвилин зробити вдалий мем. У перших мемах часів повномасштабного вторгнення висміювали те, як українські бойові гуси атакують Кремль, а російські солдати крадуть пральні машинки та унітази в українців.

Один із перших яскравих мемів – це український трактор, що буксує танк. Кілька таких випадків було задокументовано на фото і відео. Грізним колонам російської бронетехніки українці у творчості протиставили власні «тракторні війська», де фермери по-хазяйськи дають раду покинутій ворожій техніці. Варіаціями на тему «ділового підходу» були українські гопники та цигани, які забирали в заблукалих російських танкістів їх машини.

Захисною реакцією українського суспільства стало знецінення російських окупантів через чорний гумор. Наприклад, заклики до ворожих солдатів класти насіння в кишені («аби була хоч якась користь після неминучої загибелі») або жарти на тему чорних пакетів, призначених для ворожих трупів.

Тематика інших найпопулярніших мемів про російсько-українську війну:

ворожий дрон, збитий банкою помідорів; російський військовий корабель, що має йти за відомим курсом; регулярні ураження ворожих сил на аеродромі в Чорнобаївці; збори фонду Сергія Притули на українську армію; півник, що вцілів на кухонній шафці розбомбленого будинку в Бородянці; удари української армії по Кримському мосту; вимушені вимкнення електроенергії в Україні; кампанія щодо виділення для ЗСУ танків-«леопардів» тощо.

Сила гумору в тому, що він дозволяє зняти напруження, пояснювати складні речі просто через жарти та аналогії і не втрачати жаги до життя. Гумор також ефективна зброя проти рашизму, що руйнує його пафос та брехню. Але, беручи гумор на озброєння, суспільство не повинно впадати в крайність – недооцінку ворога та надмірну самовпевненість.

НОВІ СЕМАНТИЧНІ ЗНАЧЕННЯ ЛЕКСЕМИ «ПАЛЯНИЦЯ» У ЧАСІ СЬОГОДЕННЯ

Російсько-українська війна, зокрема повномасштабне російське вторгнення 2022 р., докорінно вплинула на українську лексику та фраземіку, оскільки лексика є мовною складовою, найбільш чутливою до будь-яких суспільних змін. Досить часто слова, давно знайомі мовцям, можуть набувати нових значень під впливом тих самих суспільно-політичних змін, ситуації в державі тощо.

Метою нашого дослідження є аналіз актуалізації нових значень слова «паляниця» в сучасній українській мові, оскільки ця лексема стала позначати одне із знакових, символічних понять сьогодення.

Традиційно лексему трактували як «хлібинуперев. з пшеничного борошна, певним чином замішаного» (Великий словник української мови). Паляниця в українців з давніх-давен символізувала щастя і благополуччя господи, тіло Боже, прихильність, гостинність і безпеку. Люди вірили, що Бог наділяє людину хлібом разом із Долею.

Після повномасштабного російського вторгнення українська паляниця стала символом незламності поруч із байрактарами і джевелінами. Як перевірене кодове слово або шиболет, слово «паляниця» почали активно застосовувати під час російського вторгнення в Україну 2022 р.

Слово «паляниця» важко вимовити іноземцям, зокрема росіянам. Це пов'язано з фонетичними особливостями української мови. Наприкінці слова звук [ц] завжди вимовляємо м'яко чи пом'якшено: *заєць, перець, вулиця*. Виняток становлять окремі запозичення: *палац, паяц, шприц*. Натомість у російській мові звук [ц] завжди твердий: *заяц, перец, улица*. Для росіян правильна вимова українського м'якого [ц'] – один із найбільших каменів спотикання, тому саме слово «паляниця» стало паролем «свій-чужий», завдяки якому було піймано чимало диверсантів. Паляниця настільки залякала росіян, що її показували навіть у новинах рф, але й тут помилилися і замість паляниці сказали «поляніца» та ще й переклали як полуниця. Такої ж помилки допустилася пропагандистка О. Скабєєва: у новинах на каналі «Россия 1» вона заявила, що українці називають полуницю «поляніца».

Слово *паляниця* стало темою багатьох мемів, його часто згадували в жартівливих скоромовках: *Кропивницькі паляниці зі смаком полуниці продаються у крамниці біля укрзалізниці. Укрзалізниця везла паляниці. Малесеньке, рябесеньке телятко гамцяло з полиці паляницю*. Символ паляниці креативно застосовували і в українській рекламі: *«Депозити Ощадбанк. Все буде паляниця»*.

Як висновок, можемо сказати, що паляниця стала символом незламності українського духу.

ОБРАЗИ ГЕРОЇВ МАРІУПОЛЯ ТА АЗОВСТАЛІ В УКРАЇНСЬКОМУ МИСТЕЦТВІ: ВІД ВІДДАНОСТІ ДО МУЖНОСТІ

У нашому дослідженні ми спробуємо розглянути, як художники використовують мистецтво для створення образів героїв Маріуполя та Азовсталі, а також як ці образи впливають на сучасну культурну ідентичність та сприйняття історичних подій. Ми вивчимо техніки, стилі і символіку, які застосовують для передачі відданості та мужності цих осіб у своїх творах.

Протягом часу образи героїв Маріуполя та Азовсталі в українському мистецтві зазнали історичних змін, відображаючи еволюцію культурної ідентичності та сприйняття цих героїв.

Художниця з Києва Олена Ліберті пише картини про Маріуполь та героїв "Азовсталі". На своїх полотнах мисткиня реалістично зобразила героїв Дениса "Редіса" Прокопенка, Богдана "Тавра" Кротеви́ча, Дмитра "Ореста" Козацького та інших захисників Маріуполя.

«Воїн Азовсталі» – так називається робота українського ілюстратора, художника із Дніпра Максима Паленка. Обладунки воїна – це труби заводу «Азовсталь». На початку січня 2023 року ця його робота з'явилася на колекційній срібній монеті Тихоокеанської держави Ніуе.

Михайло Іванович Демцю – український художник-постімпресіоніст та експресіоніст, роботи якого вирізняються яскравістю, об'ємністю прошарків фарби, позитивними емоціями та оптимізмом.

Роман Бончук – український художник та дизайнер, автор проєкту першого в Україні Музею «Небесної Сотні», у Івано-Франківську. Маріуполю присвячені численні роботи українського митця під назвою «Свобода духу нам дана Творцем» «Нічний щоденник 22», «Паранойя мордору», «Непереможні» та «Мегасталь».

Історичний контекст і художній прогрес дозволили художникам створювати більш виразні та символічні образи героїв, які стали не лише пам'ятниками відданості і мужності, а й символами національного героїзму. Ці образи стали неодмінною частиною культурної спадщини України та сприяють утвердженню ідентичності та пам'яті про героїв серед сучасного суспільства. Вони відображають сильний дух, відданість національним цінностям і бажання захищати свою країну у складних історичних обставинах.

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Духовне виховання молоді є важливою складовою їхнього розвитку і формування як особистостей, адже спрямоване на розширення світогляду, розвиток моральних цінностей, етичних норм, та поглиблення релігійного чи духовного підґрунтя.

Духовне виховання молоді в Україні в умовах воєнного стану має свої власні особливості і виклики. Війна може суттєво вплинути на духовний розвиток молоді, і суспільство повинно приділяти особливу увагу забезпеченню духовних потреб і формуванню цінностей серед молодого покоління в цих умовах. Ось деякі аспекти духовного виховання молоді в Україні під час війни:

- **Психологічна підтримка:** Молодь, яка переживає війну, може відчувати стрес, тривогу та психологічний тиск. Важливо забезпечувати доступ до психологічної підтримки і консультування для допомоги їм у вирішенні емоційних проблем.

- **Моральне виховання:** Суспільство повинно активно працювати над збереженням моральних цінностей серед молоді. Зокрема, важливо виховувати в них поняття гідності, толерантності і миру, незважаючи на військові події.

- **Освіта:** Забезпечення доступу до якісної освіти в умовах війни є важливим завданням. Освіта повинна включати в себе елементи миру, конфліктології і міжнародних стосунків для розуміння ситуації та пошуку мирних рішень.

- **Громадська активність і волонтерство:** Залучення молоді до громадських ініціатив та волонтерських дій може сприяти формуванню почуття відповідальності перед суспільством і розвитку громадянської свідомості.

- **Доступ до релігійних служб і духовних лідерів:** Для багатьох людей релігійна віра грає важливу роль у духовному вихованні. Забезпечення доступу до релігійних служб і пасторів є важливим аспектом під час війни.

- **Історична пам'ять і патріотизм:** Важливо вивчати історію України, в тому числі історію війни, щоб молодь розуміла свої коріння і цінності своєї країни.

- **Діалог і обговорення:** Важливим є створення платформ для вільного обговорення важливих питань, пов'язаних з війною, і пошуку спільних рішень для покращення ситуації.

Духовне виховання молоді сприяє розумінню самого себе, світу та їхньої ролі в ньому. Воно також може допомогти молодому поколінню приймати більш обґрунтовані та морально важливі рішення у житті; може сприяти зміцненню національної єдності, розвитку громадянської активності і підготовці молоді до будь-яких викликів майбутнього.

СІМ'Я ЯК ОСЕРЕДОК ДУХОВНОГО ВИХОВАННЯ

Сучасна педагогіка орієнтується на вихованні молодого покоління на принципах гуманізму та демократизму, закликає до формування відповідальної, духовно багатой, активної, мислячої особистості, здатної впливати на розвиток держави й одночасно зберігати традиції свого народу. Таке спрямування означає плекання духовності та моральності з дитинства, коли закладаються схильності, певні традиції, що визначають успішність та реалізованість у дорослому житті. У наш нелегкий час, напевно, немає потреби переконувати когось у тому, що духовність є однією з найсуттєвіших характеристик людини як особистості, як активного суб'єкта людських взаємин.

Виховання – навички поведінки, прищеплені сім'єю. Виховувати – значить виростити дитину, впливаючи на духовний та фізичний розвиток, допомогти здобути освіту, навчити правилам поведінки. Саме сім'я дає людині з дитинства правильні задатки духовності, моралі і інтелекту, правила поведінки і прививає дитині правильні навички, які необхідні для суспільного життя. У ній закладаються такі загальнолюдські цінності як почуття патріотизму, любові і поваги до ближнього, щедрості, відповідальності за свої вчинки.

Рід, родина, сім'я... До цих головних надбань людського суспільства ми, українці, завжди ставилися й ставимося з особливою святістю та повагою. Адже саме в родині ми черпаємо духовні сили, насагу та оптимізм, відчуваємо, що таке справжнє щастя, любов, душевний затишок і добро.

Особливе місце в родинному вихованні належить матері. Саме вона має найсильніший вплив на дітей, особливо у сфері духовно-морального виховання. Без материнського тепла і ласки діти виростають похмурими, замкненими, злостивими, впертими, схильними до девіантних вчинків. Не меншу роль у родинному вихованні відіграє і батько, особливо коли йдеться про виховання хлопців. Повністю реалізувати свої виховні функції батько і мати можуть лише тоді, коли мають авторитет у дітей, адже, родинне виховання є могутнім джерелом народного світогляду, національного духу, моральності, трудового гарту, громадського змужніння. Родина – це природний осередок найглибших людських почуттів.

Впродовж історії, саме українська сім'я стала місцем плекання мови, культури, сімейних цінностей. Сьогодні, в умовах воєнного стану, родина і діти, мають величезну державну цінність і потребують всебічної підтримки та опіки на найвищому рівні. Війна стала тяжким випробуванням для українських родин. Але й родина для багатьох стала головною опорою в тяжкі часи.

Таким чином, сім'я як соціальна система і соціальний інститут – проблема актуальна для українського суспільства. Вона вимагає свого розв'язання, оскільки сім'я – найперший фактор розвитку духовної особистості, від неї залежить, яким буде наше майбутнє, наше суспільство.

«ДОВБУШ» – КІНО, ЩО НЕСЕ ДУХ СВОБОДИ ТА НЕСКОРЕНOSTІ

Історичний пригодницький екшен «Довбуш» режисера Олеся Саніна вийшов у прокат 24 серпня. Фільм про ватажка загону опришків Олексу Довбуша — це одна з найбільш очікуваних українських прем'єр. Дія відбувається в Карпатах на початку 18 століття. Брати-гуцули Олекса та Іван Довбуші тікають у гори через свавілля і жорстокість польської шляхти. Вони стають опришками та опиняються поза законом. Шукають помсти панам за вбивство батьків, але починають конфліктувати одне з одним. Перший прагне справедливості, другий — грошей. Згодом, за сюжетом, Олекса готує та очолює повстання селян на Покутті.

Це сучасне прочитання однієї з найколеритніших історичних постатей — карпатського лицаря Олекси Довбуша. Його ім'я стало безсмертним, тому що цінності, за які він боровся, поза часом. Свобода і справедливість, вірність своїм переконанням, любов до рідної землі сьогодні хвилюють так само гостро, як і три століття тому.

Це третій ігровий повний метр творця історичних стрічок "Мамай" і "Поводир" Олеся Саніна. "Довбуш" став найдорожчим фільмом в історії українського кіно. Бюджет становить 120 млн грн. Цей фільм — особисте бачення режисера легенди про Олексу Довбуша. Звичайно, кіно створено на основі історичних документів, але не біографічне. Це історія про легендарну особистість та моє власне трактування цієї постаті та інших образів. Розповідь про людину, яка хотіла просто жити, але за певних обставин їй довелося взяти до рук зброю.

Головну роль виконав зірка "Безславних кріпаків" Сергій Стрельников. Також у стрічці знялися Олексій Гнатковський, Дар'я Плахтій, Роман Ясіновський, Ростислав Держипільський та польські актори Матеуш Косьцюкевич, Єжи Шейбал, Агата Бузек.

Візуально у стрічці вистачає заявленої епічності та видовищності. Вона проявляється не тільки у колоритних локаціях та розкішних костюмах, а й в увазі до деталей. Відчувається, що над кожним кадром пророблена кропітка робота, що нічого не з'являється на екрані "просто тому що так сталося".

У контексті повномасштабного вторгнення Росії в Україну значущість фільму зростає в рази (що зараз актуально для творів будь-якої сфери українського мистецтва). Перегляд яскраво екранізованої легенди про українського героя, який бореться за незалежність своїх людей проти загарбників, безсумнівно, викликає велику палітру емоцій в умовах сьогодення.

Після перегляду можна з упевненістю сказати, що українському кінематографу є чим пишатися. Крім того, зараз надзвичайно великий попит і цікавість до всього українського та про Україну. Тому маємо гарну нагоду популяризувати все українське, що ми і робимо з метою патріотичного виховання наших дітей і молоді.

ДУХОВНИЙ СПАДОК УКРАЇНИ – МИСТЕЦТВО ПОКУТТЯ

Етнографічна територія Покуття на сьогодні залишається найменш вивченою у порівнянні із сусідніми етнографічними районами, такими, як Гуцульщина, Бойківщина чи Поділля. Вона продовжує чекати на ґрунтовні дослідження та широку популяризацію самобутніх особливостей національної художньої спадщини та її локальної етномистецької традиції.

Перші стислі відомості про це знаходимо в подорожніх замітках Я. Головацького (1838), нарисах В. Поля (1851), А. Беловського (1857), а також у каталогах та оглядах етнографічних виставок М. Туркавського (1880), І. Франка (1887), В. Дідушицького (1894), М. Бойчука (1912), Д. Лукіяновича (1912), А. Чорного (1912) та ін. Наймонументальнішою до цього часу залишається праця Оскара Кольберга (1882) «Покуття», в якій автор уперше узагальнив народознавчі відомості про духовну культуру краю та особливості його матеріальної культури: житло, меблі, начиння, знаряддя праці, одяг... . Інші польські вчені, такі як К. Мокловський (1909), С. Глогер (1907, 1909), А. Фітер (1929), Т. Северин (1929) виклали окремі розрізнені факти з історії народного будівництва, деревообробництва, гончарства та інших промислів Покуття.

У результаті археологічних розкопок, здійснених на території Покуття, зафіксовано форми і засоби творчості з найдавніших часів. Це керамічний посуд дунайських племен з ритованиммеандровим «нотним» орнаментом та рештки фігурок (неоліт, с. Незвисько, Корнич, Грушів), триколірно мальований спіральномеандровий поливаний посуд, моделі саней і човна трипільської культури (с. Городниця, Незвисько), пам'ятки шнурової культури (Голосків, Мишин). XIII–XI ст. до н.е. зафіксоване знахідками виробів з бронзи та кераміки, характерними для діяльності племен культури Ноа. Ліпний посуд куштанської культури (VI–III ст. до н.е.) віднайдено у Пилипах, а в селах Ганів, Дебеславці, Товмачик, Пилипи, Воскресінці, Шепарівці – гончарні вироби в могильниках карпатських курганів (кін. II- поч. V ст. н.е.). З цього періоду у Печеніжині віднайдено гончарні вироби та цілі гончарно-глинобитні печі. Артефакти II–V ст. н.е. вказують на поступове зникнення характерних особливостей предметів культури фракійського гальштату, а згодом – і племен карпатських курганів. Натомість у цей період чіткіше виступають риси матеріальної культури слов'янської давнини.

Кінець XX ст. пройнятий піднесенням та стрімким відродженням національних традицій, а також масовим поверненням до народного мистецтва. Небувалого розмаху набуває народна вишивка, відроджується традиція святкового народного вбрання, домінуюче місце, в якому відведено сорочці. Покутські майстрині, на основі збережених місцевих вишиваних взірців, розробляють нові орнаментальні композиції.

ОПЕРАЦІЯ «ВІСЛА» ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕТНІЧНОЇ ЧИСТКИ ПРОТИ УКРАЇНЦІВ У КОМУНІСТИЧНІЙ ПОЛЬЩІ

Операція «Вісла» проходила з 28 квітня по 29 липня 1947 року – військово-політична операція польської комуністичної влади, що стала інструментом етнічної чистки полягала у депортації всього українського населення з південно-східних регіонів Польщі.

Ця етнічна чистка проводилася під приводом боротьби з Українською Повстанською Армією, депортація мала знешкодити, нібито, допомогу, яку українське населення давало повстанцям. Безпосереднім поштовхом до проведення операції «Вісла» стало вбивство повстанцями 28 березня 1947 р. заступника міністра національної оборони Польщі генерала Кароля Свєрчевського, справжні обставини смерті якого досі дуже незрозумілі.

Депортація проходила в три етапи, але більшу частину українців вивезли ще влітку. До липня 1947-го насильно було переселено близько 140 тисяч українців із Лемківщини, Холмщини, Підляшшя та Надсяння у північні та західні регіони Польської Народної Республіки. До грудня їх кількість збільшилася ще на 10 тисяч. На польських територіях, де проживали українці, остаточно ліквідовувалися всі ознаки їх культурного та національного життя. Насильницьке переселення супроводжувалося знищенням на попередніх місцях проживання українських початкових шкіл, культурних установ, а також греко-католицьких парафій (після війни УГКЦ комуністи взагалі ліквідували).

Для успіху такої акції комуністичні режими СРСР та Польщі застосовували терор, конфіскації майна, обмеження будь-яких прав людей та інші репресивні методи.

Ця акція проти українського населення тих земель стала ще однією масштабною трагедією, через примусове виселення та депортації люди повністю і назавжди втратили свої рідні землі та домівки, вони були змушені працювати в концетраційних таборах, багато хто не витримував жорстокого поводження і непридатних для життя умов через це люди гинули.

Після депортації 1947 року багато українських сіл назавжди зникли з лиця землі, стали пустими цілі регіони, припинила своє існування унікальна народна культура. Більшість нащадків депортованих українців асимілювалися, забули рідну мову.

Але, як би дивно це не звучало, більшість польського суспільства й досі вважає, що операція «Вісла» була необхідна.

На жаль, наслідки депортації й досі не отримали політико-правової оцінки.

ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА, ЙОГО ДУХОВНОСТІ ТА КУЛЬТУРИ

Культура – це те, що залишається, коли все інше забуто (Едуар Ерріо). На сучасному етапі розвитку суспільства культура повинна стати одним із ключових факторів соціально-економічного зростання України та її регіонів, тому що головною метою людства є культурна самореалізація особистості. Відродження України та подальший розвиток її державності неможливі без усвідомлення і збереження нашої духовної спадщини і культури. Зараз постає питання над відродженням села, робити все можливе аби молодь залишалась жити і працювати в селі. Інакше, як нам відроджувати Україну? Село завжди було колискою української культури, і зараз саме із нього повинна початися відбудова нашої країни.

Для підтримки культури села потрібно проводити різні свята, конкурси та фестивалі, тощо. Потрібно заохочувати благодійництво та меценатство. Необхідно вдосконалювати податкову систему, щоб зробити максимально комфортні умови для розвитку сільської культури та духовності. Сьогодні, живучи в селі болить і крається серце: закриваються школи, садочки, клуби, сфера побуту, люди працездатного віку виїжджають. Багато українських сіл опинилися перед загрозою зникнення. Тому ідеальним рішенням могла б бути державна програма, що спонукатиме людей не шукати кращої долі в містах чи навіть інших країнах. Це може бути як підтримка ініціативної частини громад через існуючу адміністративну структуру старостатів, так і окрема агенція розвитку малих громад.

Чи можна змінити цю ситуацію? Упевнений, наші села можна врятувати запорука успіху-ефективна державна програма розвитку і підтримки сіл. Це однозначно зміцнить всю країну, тому що село годує не тільки Україну, а й половину Європи. Тому що все таки село-скарбниця наших українських традицій. І щоб їх зберегти, сім'ї повинні залишатися на своїй рідній землі, і збирати свій урожай. Адже тільки наша земля і тільки в наших руках зробить нас сильними.

МОВА РАДЯНСЬКОГО ТОТАЛІТАРИЗМУ ЯК ЗАСІБ ПОНЕВОЛЕННЯ

Сьогодні українські науковці активно досліджують тему мови радянського тоталітаризму. Вчас російсько-української війни ця тема набуває особливої актуальності, адже допомагає аналізувати підступні методи путінської пропаганди, яка працює за розробленими ще у Радянському Союзі методами.

Мова радянського тоталітаризму — це симбіоз мов, який був запроваджений радянською владою задля звуження мислення, обмеження словникового складу мови і спотворення семантики слів. Вона була призначена для знищення культур народів СРСР та впровадження «єдино правильної» марксистсько-ленінської ідеології. Специфіка тоталітарної мови полягала в тому, що вона оперувала поняттями, сформованими в політичному дискурсі західних країн — як-от «демократія», «свобода», «рівність», — але фальшувала, спотворювала їхній зміст. Пропагуючи соціальну рівність та обґрунтовуючи свої злочини ідеєю зближення націй і боротьбою з буржуазним націоналізмом, радянська влада вчиняла справжній лінгвоцид. Більшовицьке урядування вмовній сфері характеризувало рідкісне фарисейство, як і в інших царинах суспільного життя. На відміну від колишньої самодержавної практики, московський центр не вдавався до офіційних заборон української мови. Навпаки, пропаганда поширювала гасла про «невиданий розквіт національних мов у СРСР», про «гармонійну російсько-українську двомовність» тощо. Насправді ж московський уряд запровадив політику штучного зближення «братніх» мов — української та білоруської — з російською. Це був штучний процес, якому частина населення чинила спротив.

Специфіку та самобутність української мови намагалися знищити, тисячі власне українських слів були репресовані й замінені на подібні російські. За кілька десятиліть асиміляції та цілеспрямованого стирання національних ознак народів з'явився чималий прошарок людей, які ідентифікували себе не з народом, до якого належать, а з цією штучною радянською ідентичністю. Українська мова в Радянському Союзі існувала або в контексті демонстрації різноманітності народів, або як «мова села».

Нині на тимчасово окупованих територіях ворог продовжує політику лінгвоциду, головна мета якого — знищити національну ідентичність українців з метою їхнього поневолення. Тому розуміння мови сучасними українцями як генетичного коду народу, фундаменту його державності та культури сьогодні набуває особливої ваги та стане одним із чинників нашої Перемоги.

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧОЮ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

На сьогодні заняття фізичною культурою та спортом у своїй більшості характеризуються не високою популярністю серед студентської молоді, хоча і не можна про це стверджувати однозначно. Перш за все, розвиток глобалізації призвів до зменшення зацікавлення студентів до спорту, хоча велику кількість корисного спортивного контенту можна знайти в мережі інтернет, що спонукає студентів до фізичного розвитку і дає зрозумілий перелік дій з чого починати. Однак, незважаючи на те, що є доволі велика кількість доступних фітнес клубів, все ще обмеженою залишається матеріально-технічна база університетських стадіонів.

Своєю чергою, рівень рухової активності може бути мінімальним, максимальним і оптимальним. Мінімальна рухова активність дозволяє лише підтримувати функціональний стан організму на оптимальному рівні фізичного розвитку. Максимальні фізичні навантаження призводять до перевтоми, перетренувань, різкого зниження працездатності та погіршення самопочуття. Оптимальна рухова активність сприяє надійному функціонуванню організму в різних умовах навколишнього середовища та сприяє покращенню здоров'я.

При тривалому обмеженні рухової активності людини розвивається гіподинамія. Гіподинамію іноді називають «хворобою цивілізації», оскільки вона є наслідком звільнення людини від фізичної праці та руху. Гіподинамія – це порушення функцій організму, опорно-рухового апарату, систем кровообігу, дихання, травлення. При гіподинамії зменшується силові показники організму та витривалість м'язової системи, знижується їхній тонус, зменшується обсяг м'язової маси, погіршується координація рухів, з'являються хворобливі симптоми організму (сонливість, млявість, загальне нездужання, знижується працездатність, апетит).

Бережливе ставлення до власного здоров'я – це досить актуальна проблема сучасного суспільства, адже здоров'я вважається найвищою суспільною цінністю. Однак не всі студенти достатньо проінформовані про здоровий спосіб життя, а деякі свідомо ним нехтують. Також варто звернути увагу на той факт, що студенти завжди перебувають у стресовому стані, оскільки розумова діяльність пов'язана з емоційною напругою, особливо під час екзаменаційних сесій. Фізична культура та здоровий спосіб життя можуть звести до мінімуму, а іноді й до нуля ризик поганого самопочуття чи стану хвороби.

Студенти, які займаються спортом, повинні відповідально ставитись до всіх аспектів тренувального процесу (режим дня, правильний підбір спортивного інвентаря та фізичного навантаження, контроль за показниками здоров'я, систематичне проходження медичних оглядів та протипоказання тренуватись із травмами).

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДУХОВНОЇ КУЛЬТУРИ ОСОБИСТОСТІ В СУЧАСНОМУ МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Проблема пошуків нової парадигми освіти набуває в сучасній Україні особливої актуальності. Стан духовної культури суспільства викликає сьогодні досить обґрунтовану стурбованість, оскільки деградація духовних цінностей в результаті повномасштабної війни, яку 24 лютого 2022 року розпочала російська федерація, невпинного зростання прагматизації життя, пропаганди насильства, порушення правових, моральних та інших соціальних норм виростає до масштабів глобальної соціальної проблеми. На цьому тлі поглиблюється конфлікт культур окремих соціальних груп суспільства – етнонаціональних, класових, вікових і особистісних. Серед проблем сучасного молодіжного середовища, які в свою чергу зумовлюють значущість формування в сучасній молоді духовної культури як однієї з особистісних рис є:

1) негативне ставлення молоді до поняття «суспільний ідеал», чим виправдовується вульгарний прагматизм, меркантильність;

2) ідеалізація наявної дійсності, що веде до виправдання диспропорції, суперечностей, негативних тенденцій у розвитку суспільства. У цьому випадку формується тип людини соціального романтика, нездатного бачити реальні процеси, що відбуваються в суспільстві;

3) небезпека соціального песимізму, коли особистість втрачає суспільний ідеал і опиняється в стані відчуження від суспільства, результатом чого є пасивність індивідуума;

4) низький загальний рівень культури спілкування людини з людиною, жорстокість у поводженні і звертанні один до одного у громадських місцях, що викликає зворотну озлобленість, загальний негативізм і руйнує духовну сферу людських взаємовідносин. Однією з причин такого стану є руйнування духовного світу молоді сучасними засобами масової інформації. Кіно- і телеглядач сьогодні привчається до сприйняття бездуховності і криміналу як звичайної норми життя.

Духовна культура – це не просто певна сума, певна кількість духовних цінностей, надбаних суспільством і індивідом, а це активна життєдіяльність людини, яка спрямована на освоєння цих цінностей та на створення нових. Отже, розкриваючи суспільну сутність культури, вчені дотримуються тієї точки зору, що «культура» в загальному розумінні цього слова – це певний рівень розвитку суспільства, що характеризує форми людських відносин, саму людину як суб'єкти діяльності. Зовнішнє відображення культури визначається багатством предметної діяльності людини, сукупністю наслідків праці та думки. У вузькому значенні – це сфера духовного життя суспільства, яка охоплює систему виховання та освіти, духовної творчості, а також ті заклади та організації, які забезпечують її функціонування.

ВОЛОНТЕРСТВО ЯК РУШІЙНА СИЛА СЬОГОДЕННЯ

Наш український народ протягом років свого існування багато пережив відстоюючи свою незалежність, та ніколи ми не думали, що побачимо війну не по телевізору, не прочитаємо про неї в книжках, а будемо її свідками.

Сьогодні вже всі звикли, що йде війна. Всі думки про те, що відбувається, що буде, чим це завершиться. Напруженість та невідомість. Постійно на заняттях, роботі та вдома вслухаємось в новини, аби знати ситуацію у країні.

Але, ми не зламались! Під звуки сирен ми навчаємося, працюємо та допомагаємо нашим ЗСУ. Кожен вболіває за Україну по-різному, одні боронять її зі зброєю в руках, займаються волонтерством, але ми також вирішили не стояти осторонь та робити добру справу.

У нашому коледжі відразу після російського вторгнення на Україну, були створені волонтерські центри «Твори добро» та студентський волонтерський центр «В єдності сила», саме там викладачі та студенти докладаючи свої зусилля допомагають бійцям на фронт.

Ніщо так не єднає, як спільна біда, горе, яке несе ця війна. Воюють, стріляють, і найжахливіше – вмирають від куль, снарядів наші захисники. Ми зрозуміли, що якщо ми будемо стояти осторонь, то ця війна може розтягнутися на роки. Треба рятувати країну, життя. Ми не втратили віри і вирішили робити все можливе. Все, що ми робимо, ми робимо від душі. Що ми тільки не готували за цей час!!! Тони консервації. Сотні, навіть, тисячі пиріжків. Вареники. Стільки вареників ми не ліпили за все своє життя разом взяті, скільки наліпили за цей час. І робимо це із задоволенням. І коли від хлопців чуєш: «ваші вареники найсмачніші, бо пахнуть домівкою...», розумієш, що все це не дарма. Їх посмішки, вдячність, надихають робити добрі справи і надалі.

Допомога воїнам може бути різною, але головне – мати бажання. Бо якщо не ми, то хто? Це впевнені кроки до перемоги!

Сьогодні український народ власноруч творить новітню історію. Ми наново пізнаємо притуплене почуття патріотизму та духовності. Ми гостро відчуваємо невидимий зв'язок із землею, яку завжди вважали непорушною. Сьогодні, по-іншому сприймаємо і переживаємо моменти асоціації й ідентифікації себе з українською символікою – прапором, Гімном, як чимось потужним, дорогим, значимим.

Патріотичне, духовне виховання в умовах війни набуває іншого сенсу. Колектив студентів, викладачів та працівників коледжу своїм прикладом показує, що допомога воїнам – це прояв патріотизму і відданості країні, віра в силу, в кращу Україну, та її майбутнє. Волонтерський рух – це мобілізація милосердя та безкорисливої доброти. Ми пам'ятаємо, що доброта – це ознака сили, а не слабкості.

І нехай завжди супроводжують нас слова геніального поета Тараса Шевченка: «Раз добром зігріте серце – вік не прохолоне».

Чижук Є., ст. 3-го курсу економічного відділення

Науковий керівник: вихователь-методист Наглюк М. П.

ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ВИХОВАННЯ МИСТЕЦТВОМ

Театральне мистецтво є одним із чинників, які формують особистість. Про це добре відомо у Горохівському фаховому коледжі Львівського національного університету природокористування. Тут вже понад п'ятнадцять років діє студентський театр «Гармидер», який сприяє духовному та естетичному розвитку студентів. Живе слово його акторів не перестає надихати свого глядача, змушує задумуватись над важливими проблемами суспільства, дарує миті прекрасного, життєву енергію і натхнення.

Знайомство з історією рідного краю, побутом українського народу є головним завданням студентського театру. Саме тому його керівник Марія Наглюк постійно звертається до української класики, адже вона дуже важлива для росту театру, для творчого зростання самих акторів. Класичні тексти переводять акторську роботу на інший щабель. Головне – зуміти кожную класичну виставу зробити сучасною. Щоразу намагаємось до її вирішення підходити по-новому, сучасно й неупереджено. Стараємось виховувати свого глядача, робити його духовно багатшим.

Великий інтерес сьогодні становлять твори класиків про життя простого українського народу. Значна частина студентів нашого аграрного коледжу проживають в селі. І життя сільських трудівників, які споконвіку підпорядковувалися хліборобському циклу, їм добре знайоме. Тому кожному припали до душі комедійні вистави: «Кайдашева сім'я», «Як наші діди парубкували», «Мина Мазайло», «За двома зайцями», «На першій гулі» та ін.

Кожна така вистава має не тільки розважальне, а виховне і пізнавальне значення. Завдання театру правдиво показати життєве явище, розкрити важливу для людей істину і заразити їх своїм відношенням, своїм почуттям. Народна пісня і танок, сатиричні вірші, героїчні думи – все це творчо переосмислюється і знаходить відбиття у роботі студентського театру «Гармидер». Особливо наша студентська молодь полюбить співати. У кожному театралізованому дійстві багато музики, багато старовинних народних пісень, які передаються із покоління в покоління.

Неоціненне значення колективу «Гармидер» у виховній роботі, у розвитку кожної особистості. Будь-яка вистава студентського театру – це родинне свято, яке приносить радість студентам, їх батькам, усім працівникам коледжу. З кожним роком шанувальників театральної творчості стає значно більше.

Сьогодні Україна переживає надскладний період, проливається людська кров, ми потерпаємо від зовнішньої збройної та інформаційної агресії і в той же час відбувається велике національне і духовне відродження. Для молодого покоління є природним питання гордості за свій край. Національна ідея об'єднує і консолідує студентську молодь, сприяє виробленню активної життєвої позиції.

*Брийовська М., ст. 3-го курсу природничого відділення
Науковий керівник: викладач вищої категорії Гусак С. Г.
ВСП «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету
природокористування»*

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ЯК МОДЕЛЬ НОВІТНЬОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ

*У житті немає нічого складного.
Це ми складні. Життя – проста річ, і в ній
чим простіше, тим правильніше.
Оскар Уальд*

Світ людини – це, по суті, світ цінностей, які мають основоположний характер для буття самої людини. Цінності визначають духовну структуру, в якій перебуває людство на кожному конкретному етапі своєї еволюції.

В сьогоденнішніх реаліях, суспільство входить у новий етап свого розвитку. Основоположними складовими в його перебудові стають інтеграційні процеси, які торкаються усіх сфер діяльності, а особливо національно-духовного виховання молодшої людини, яке є основним наріжним каменем у свідомості молодого покоління.

У Концепції духовного розвитку України наголошується на важливості і першорядності саме духовної основи суспільного життя, бо саме духовний вимір стає пріоритетним у виборі моделі розвитку українського суспільства. Молодь, як ми бачимо, являється суб'єктом історичного процесу, тому і відіграє роль прогресивного перетворювача суспільства. Стає тим інструментом, який змінює структуру та свідомість суспільства.

Погодьтеся, що на сьогодні суспільство виробляє зразок моральної поведінки – моральний ідеал, до якого повинні прагнути всі, вважаючи його розумним, корисним. Звичайно з кожним днем світ змінюється, і ми звикаємо до інновацій.

Отже, духовно-моральний розвиток молоді – процес, що триває протягом усього її свідомого життя.

*Вовк І., здобувач наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 051 Економіка
Науковий керівник: д.е.н., професор Черевко Г.В.
Львівський національний університет природокористування*

ЗДОРОВ'Я І БІЗНЕС

Згідно з Конституцією Всесвітньої організації охорони здоров'я, «здоров'я — це стан повного фізичного, психічного та соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб чи фізичних вад. Насолода найвищим досяжним рівнем здоров'я є одним із фундаментальних прав кожної людини незалежно від раси, релігії, політичних поглядів, економічного чи соціального стану»¹.

Право на охорону здоров'я слід розуміти як право на найвищий досяжний рівень здоров'я. Від його забезпечення часто залежить можливість фізичної особи здійснювати інші права, реалізація яких залежить від психофізичного стану особи. Це право включає, наприклад, свободу пацієнта відмовитися від певних медичних процедур; а також права, які дають людині підстави вимагати конкретних дій з боку держави, спрямованих на забезпечення належного захисту здоров'я цієї особи (наприклад, через право на отримання певних медичних послуг).

Варто пам'ятати, що право на здоров'я включає не лише доступ до медичної допомоги, а й до основних продуктів харчування, чистої питної води, безпечних санітарних умов тощо.

У контексті бізнесу право на здоров'я означає, серед іншого: не виробляти, просувати або розповсюджувати продукти, які можуть мати потенційно негативний вплив при використанні без попереднього повідомлення про такі ризики; проведення відповідних і необхідних досліджень і випробувань для всебічного вивчення їх потенційного впливу на життя, здоров'я та безпеку; негайне відкликання пошкодженої/бракованої продукції; утримання від направлення реклами стимуляторів на дітей та підлітків віком до 18 років; ретельний аналіз посадових місць та адаптація їх до потреб працівників; вжиття заходів для запобігання негативному впливу на дотримання прав людини в ширшому ланцюжку створення вартості; забезпечення відповідних заходів захисту та безпеки незалежно від посади та місця в ієрархії. З іншого боку, давно відомо, і пандемія це чітко показала, що здоров'я має вимірну економічну цінність, оскільки втрата здоров'я, хвороба чи непрацездатність — це значні витрати і втрати для підприємства. Тому на сьогодні, коли справа доходить до пропаганди здорових звичок і, перш за все, профілактики, найкращим шляхом є діалог з роботодавцями.

¹ <https://pihrb.org/33-prawo-do-zdrowia/>

Гринчук Р., здобувач наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 051 Економіка

Науковий керівник: д.е.н., професор Черевко І.В.

Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РОСІЇ НА ВІТРОВУ ЕНЕРГЕТИКУ УКРАЇНИ

В умовах загострення суперечності між необмеженими потребами людства та обмеженими природними ресурсами для їх задоволення і об'єктивної незамінності цих ресурсів розвиток відновної енергетики є одним із об'єктивних шляхів виходу із ситуації. Серед джерел відновної енергетики особливе місце займає вітер.

Вітрова енергетика має певні переваги над іншими видами відновної енергетики: економічність, екологічність, простота в обслуговуванні вітрових електростанцій (ВЕС), просторова еластичність встановлення, мала площа території, невичерпність джерела енергії – вітру, додаткові доходи територіальної громади. Основні недоліки: генерування шуму, загроза для птахів та летючих мишей, порушення вигляду ландшафту, непостійність генерування енергії, значні початкові інвестиції, зниження вартості земельних ділянок. Непостійність вітру як джерела енергії зумовлює необхідність використання різних систем акумулювання електроенергії (energy storage) або комбінування роботи ВЕС із іншими видами ВДЕ. Співвідношення переваг і недоліків вітрової енергетики та наявності об'єктивних умов для її розвитку дають підстави вважати її ефективним шляхом розвитку відновної енергетики в країні.

До початку широкомасштабної фази російської військової агресії в Україні «зелену» електроенергію генерували 34 вітроелектростанції або 699 вітрових турбін із середньою одиничною потужністю 3,5 МВт. У 2021 році частка електроенергії, згенерованої з ВДЕ в Україні, досягла 8.1% або 12.8ТВт·год, з яких 33% – за рахунок енергії вітру. На початку 2022 року встановлена потужність об'єктів ВДЕ на контрольованій території досягла 9,5 ГВт (1,5 ГВт – вітроелектростанцій), а обсяг інвестицій в галузь перевищував \$12 млрд. Близько 85% вітрових електростанцій України розташовані переважно в південному, південно-східному регіонах, в першу чергу на узбережжі Чорного та Азовського морів – на окупованій частині півдня України. Об'єкти ВДЕ на окупованих територіях практично зупинили свою діяльність через пошкодження трансформаторних підстанцій та ліній електропередач, небезпеки для персоналу та неможливості доступу на об'єкти. Відтак із загальної потужності генерації наразі працюють лише 372,5 МВт турбін, що розташовані переважно в Одеській та Львівській областях. За попередніми оцінками Української вітроенергетичної асоціації, втрати сектору вітроенергетики на кінець березня 2023 року становили понад €50 млн. Однак до них слід додати понад €500 млн, втрачених від вимушеного простою ВЕС, а також втрати, які зростають щодня, бо війна триває. Об'єктивно в Україні саме ВДЕ, а зокрема вітрова енергія – порятунком від енергетичного терору росії, а «зелена» енергетика має стати головною у післявоєнній відбудові української енергетики на якісно новому рівні.

ПРИРОДНИЧІ УМОВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Сільське господарство є найдавнішим етапом виробництва їжі. Воно також нерозривно пов'язане з безпосереднім впливом людини на природне середовище, але і також залежить від нього. До найважливіших природних умов, що впливають на рівень освоєння сільського господарства, відносяться: кліматичні умови, стан ґрунту, стан води, рельєф поверхні.

Чинником, який найбільше впливає на розвиток сільського господарства, особливо рослинництва, є клімат. Особливо важливі дві його складові – опади і температура повітря. Перший визначає водопостачання рослин, другий – теплові умови виробництва біомаси. Іншим – фізико-хімічні властивості ґрунту, зокрема родючість ґрунту. Ці особливості можуть визначати обсяг сільськогосподарського виробництва. Забезпеченість рослин водою визначається насамперед здатністю різних типів утворень утримувати її в ґрунті (так звана капілярна вода, яку рослини поглинають корінням), їх проникністю, що впливає на швидкість просочування дощової води та глибина залягання ґрунтових вод. Рельєф поверхні визначає можливість проведення польових робіт, зокрема з використанням сільськогосподарської техніки на оброблюваних площах. Найсприятливіші умови – на рівнинних або злегка хвилястих ділянках. Райони з крутими схилами, що сприяють водній ерозії ґрунту, несприятливі для розвитку сільського господарства. Важко вирощувати рослини і в карстових районах з ярами і глибоко врізаними долинами.

Основне значення надається характеристикам ґрунту, інші елементи відносяться до другорядних. Ваги окремих чинників відображають їх значення у формуванні врожайності.

Умови навколишнього середовища відрізняються від місця до місця на Землі. З цієї причини розмір площ орних земель неоднаковий на всій планеті. Більшість сільськогосподарських районів розташовані в середніх широтах північної півкулі. Найбільш сприятливою зоною на планеті є помірний клімат. Міжтропічна зона також забезпечує привабливі умови для вирощування різноманітних рослин. Китай та Індія, розташовані в зоні мусонного клімату, мають величезні площі під різними культурами. Екологічні особливості можуть стати як бар'єром, так і фактором, що сприятиме розвитку сільського господарства. Звичайно, на сучасному рівні розвитку техніки сільськогосподарське вирощування можливе практично в будь-яких умовах навколишнього середовища (крім екстремальних), але воно потребує величезної праці і не менш великих витрат на подолання різноманітних бар'єрів. Це також створює ризик погіршення навколишнього середовища.

Встановлено, що, чим нижчий є загальний рівень розвитку країни, тим більшу роль у розвитку сільського господарства відіграють природничі чинники.

УКРАЇНА НА РИНКУ ЯГІД ПІД ЧАС ВІЙНИ

Більшість багаторічних насаджень ягідних в Україні закладена в попередні роки, в умовах мирного господарства. Відразу після російського вторгнення стало зрозуміло, що навесні 2022 року нові плантації майже ніхто не висаджуватиме через вкрай нестабільну ситуацію. Виробники ягід боролися з дефіцитом добрив, хімікатів та упаковки.

На ринку свіжої полуниці влітку пропозиція була меншою. Це пов'язано з окупацією ворожими військами південних районів України, де також вирощують полуницю. Але попит був менший. Мало того, що багато людей виїхало з країни, а й значно знизилася купівельна спроможність тих, хто вирішив залишитися у воюючій державі. Виробництво десертної полуниці в Україні задовольнило потреби вітчизняних споживачів. Ціни на необроблені фрукти, які йшли до споживачів, були не низькими. Це в поєднанні з обмеженою пропозицією призвело до того, що полуниця не заморожувалася в більших масштабах. Україна експортувала або переробляла мало полуниці, але попит на ринку свіжої продукції був задоволений.

Провідні зони виробництва лохини розташовані на півночі, заході і частково в центрі країни. Тому окупація атакованої росіянами частини країни ніяк не вплинула на поставки плодів. Урожай лохини виявився дуже високим, навіть на 30-40% вище прогнозу. Були періоди спаду – ягід було багато, а споживчих ринків значно менше. Курортів, де раніше продавали лохину, немає. Крім того, багато заможних споживачів виїхали за кордон. Експорт же зіткнувся з бар'єрами - логістика була дуже дорогою і довгою через черги на кордонах, а ягоди - швидкопсувний товар.

Український внутрішній ринок малини, як свіжої, так і замороженої, невеликий. Тому лівова частка цих ягід йде на експорт. Ті, хто запустив плантації для збору врожаю в липні та серпні, продавали свій урожай з великим прибутком. Урожай малини в Україні був непоганим. Були заморожені значні обсяги ягід. Але слід зазначити, що відсоток неякісної малини також був значним через дощі у вересні, відключення електроенергії у жовтні по всій Україні. Вітчизняні виробники швидко експортували заморожену малину, незважаючи на низькі ціни.

2022 рік можна вважати складним для України в плані ягід. Кілька підприємств з переробки ягід цього року взагалі не працювали з кількох причин. На жаль, деякі господарства в регіонах, де ведуться бойові дії, були повністю зруйновані обстрілами. Динаміка росту площі насаджень лохини в чотири-п'ять разів нижча, ніж рік тому. Подальша ситуація в агробізнесі напряду залежатиме від перебігу війни. Якщо це скоро закінчиться, фермерам і садівникам стане легше. Якщо ні, то ситуація у 2023 році буде аналогічна минулорічній.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ У КРАЇНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА СХІДНОЇ ЄВРОПИ

Ринок землі сільськогосподарського призначення в аналізованих країнах ЦСЄ, який почав формуватися з початком системної трансформації їхніх економік, являє собою сукупність операцій купівлі-продажу та оренди землі сільськогосподарського призначення та умов, у яких вони відбуваються. Неринкова торгівля сільськогосподарською землею функціонує самостійно (наприклад, дарування, спадщина, записи про довічну ренту), що відіграє дуже важливу роль, особливо в польському сільському господарстві (понад 98% ферм у Польщі працюють на основі активів, отриманих наступним поколінням в сім'ї).

Процес відновлення (реституції) приватної власності на землю сільськогосподарського призначення в країнах ЦСЄ здійснювався переважно двома шляхами: перший шлях – повернення права власності на землю її колишнім власникам або їх спадкоємцям; другий шлях – надання права власності на землю її користувачам (Болгарія).

Припущення, прийняте особами, які приймають рішення, що відновлення права власності на сільськогосподарські землі, яке є наслідком процесу системної трансформації сільського господарства в країнах ЦСЄ, призведе до появи процвітаючого сільськогосподарського ринку і, як наслідок, сильних сімейних господарств, виявилися невинуватими. Особливо в Чехії, Словаччині, Болгарії та Угорщині виникли як технічні проблеми, пов'язані з відокремленням приватної землі від землі колишніх усупільнених господарств, так і економічні проблеми (відносно висока вартість таких операцій). Крім того, у цих країнах, а також у Латвії та Естонії, були виявлені соціальні бар'єри, пов'язані з втратою зв'язку між бенефіціарами цієї реституції та сільським господарством, що є наслідком їхнього похилого віку та місця проживання. Орієнтовані на ринок виробничі кооперативи або колишні державні ферми, які були перетворені на компанії комерційного права, стали домінуючою моделлю розвитку сільськогосподарських земель у цих країнах. Індивідуальні (сімейні) господарства тут відіграють незначну роль, на відміну від Польщі, що є результатом історичних умов. У таких країнах, як Болгарія, Угорщина, Румунія, частково Чехія та Словаччина, сформувалася небажана аграрна структура. Новостворені приватні господарства виявилися порівняно невеликими (роздробленість аграрної структури), особливо в Угорщині та Румунії. Проте вже кілька років аналітики спостерігають зменшення кількості сімейних ферм і збільшення великих виробничих підприємств. Після ліквідації усупільненої власності в сільському господарстві Польщі значно зросла забезпеченість землею. Як наслідок, у регіонах, де господарства в усупільненому секторі відігравали незначну роль, існував незадоволений попит на землю, особливо в період зростання кон'юнктури сільського господарства.

Бавдик О., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: ст. викладач Шафранський І. В.

Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНА СИСТЕМА ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗВО

Сучасна система засобів фізичного виховання для студентів ЗВО (закладів вищої освіти) спрямована на забезпечення фізичної активності, здоров'я, психофізичного розвитку та підвищення якості життя студентів.

Основні елементи такої системи включають:

- Здоровий спосіб життя. Пропаганда правильного харчування, відмова від шкідливих звичок, регулярні медичні огляди і збереження психологічного здоров'я.
- Заняття з фізичного виховання, зокрема вправи для розминки, розтяжки, зміцнення м'язів та покращення дихальної системи. Заняття можуть бути проведені як в залі, так і на свіжому повітрі.
- Тренування на тренажерах. Тренажери дозволяють ефективно працювати над окремими м'язовими групами, покращувати витривалість, швидкість, силу та координацію рухів. Перед початком тренувань студенти повинні отримати відповідну інструктаж та контроль з боку тренера.
- Спортивні секції. Заклади вищої освіти можуть мати різноманітні спортивні секції, де студенти можуть займатися своїми улюбленими видами спорту, наприклад, футболом, волейболом, баскетболом, тенісом, настільним тенісом, боксом, карате, його, айкідо тощо.
- Фітнес-центр, де студенти можуть займатися індивідуально або з тренером. Фітнес-центр може мати відповідне обладнання, таке як гантелі, штанги, тренажери для кардіотренувань тощо.
- Спортивні заходи. Проводити спортивні змагання серед студентів, що сприятиме збільшенню мотивації та інтересу до зайняття спортом.

Ці засоби фізичного виховання можуть бути включені до програми фізичного виховання для студентів ЗВО, щоб допомогти їм підтримувати фізичну форму та покращувати здоров'я.

Некига М., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Науковий керівник: старший викладач Шафранський І. В.

Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

Фізкультурно-оздоровчі заняття для студентів спеціальних медичних груп мають свої особливості через можливі обмеження та потреби цієї категорії осіб. До спеціальних медичних груп можуть належати люди з фізичними, психічними або іншими обмеженнями, які потребують особливого підходу до фізичної активності.

Студенти закладів вищої освіти (ЗВО) проходять медичний огляд не рідше одного разу протягом навального року. Їх розподіляють для занять з фізичного виховання на основну, підготовчу і спеціальну медичні групи. Студентів зі значними відхиленнями в стані здоров'я скеровують на заняття ЛФК до лікувально-профілактичних закладів. Списки студентів із зазначенням діагнозу медичної групи, завізовані лікарем, передаються завідувачам кафедр і викладачам з фізичного виховання нашого вузу. Студенти, віднесені до спеціальної медичної групи, проходять протягом навчального року додаткове медичне обстеження. Для занять фізичною культурою і спортом усіх студентів на підставі даних про стан здоров'я і фізичну підготовленість розподіляють на групи: основну, підготовчу і спеціальну.

До спеціальної медичної групи включають студентів, що мають такі відхилення у стані здоров'я, які є протипоказанням до підвищеного фізичного навантаження. Включення цих студентів у спеціальну медичну групу може носити як тимчасовий, так і постійний характер (залежно від виду захворювання й інших відхилень у стані здоров'я). Переведення зі спеціальної в підготовчу групу, а потім в основну повинне здійснюватися спільно лікарем і педагогом – за умови позитивних результатів, отриманих під час занять у попередній групі.

У програмі для спеціальної медичної групи студентів обмежені вправи на силу, швидкість, витривалість, значно зменшені дистанції ходьби та бігу, бігу на лижах та ковзанах, стрибки пов'язані зі значним напруженням та вібрацією тулуба. Вона враховує стадію та динаміку патогенезу захворювань студентів даної групи.

Заняття з фізичної культури з цією групою проводяться за спеціально розробленою програмою в умовах звичайного режиму. Студенти зі значними відхиленнями в стані здоров'я мають потребу в заняттях лікувальною фізичною культурою. Для студентів спеціальних медичних груп застосовують спеціальні контрольні нормативи. Усі форми фізкультурно-оздоровчих і спортивних занять, які проводяться в процесі навчальної і позанавчальної роботи, повинні всебічно сприяти залученню кожного студента до щоденних самостійних занять фізичною культурою і спортом. Для студентів з відхиленнями у стані здоров'я важливими не є тільки заняття фізичними вправами, але й забезпечення при ньому зростаючого оздоровчо- тренувального впливу на організм.

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

<i>Рижук Р.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ДОБРОТВІРСЬКОЇ ТЕПЛОВОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	3
<i>Буштин А.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ЖОВКІВСЬКОГО ВИРОБНИЧОГО УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА	4
<i>Кобик Б.</i> ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРАЛЬНО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОЇ ФАБРИКИ м. ЧЕРВОНОГРАДА НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ОСНОВНІ ЕТАПИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ	5
<i>Занкович В.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА «ЛЬВІВСЬКИЙ ХЛІБОЗАВОД №1» НА СТАН ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ м. ЛЬВОВА	6
<i>Петраиук Ю.</i> ЕКОТУРИЗМ ЯК СКЛАДОВА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	7
<i>Маліновський Б.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА НАУКОВО-ВИРОБНИЧИХ КОМЕРЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ «ТИСА» НА СТАН АТМОСФЕРИ смт КВАСИЛІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	8
<i>Колодій О.</i> БІОКОНВЕРСІЯ ВІДХОДІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	9
<i>Калістратов Ю.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ ЛЬВІВЩИНИ	10
<i>Кушнір О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ДИКОРОСЛОЇ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ В ПРИРОДОТЕРАПІЇ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ	11
<i>Богіра М.</i> ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ВІД ЕМІСІЇ ПОЛЮТАНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ	12
<i>Бермес Н.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ОБ'ЄКТІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	13
<i>Білик Р.</i> ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПОКАЗНИКИ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ПРОМИСЛОВИХ РИБ	14
<i>Куцах Р.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКООСВІТИ В УКРАЇНІ	15
<i>Плечій Ю.</i> ОЦІНКА СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ смт ДОБРОТВІР	16
<i>Кантович Х.</i> ЛІСОВІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ	17
<i>Хом'як Х.</i> ВПЛИВ ВИДОБУВНИХ ПРОЦЕСІВ ГРАНІТНИХ КАР'ЄРІВ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	18
<i>Мазур Н.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК ЯК ІНДИКАТОР СТАНУ РІЧКОВОЇ МЕРЕЖІ	19
<i>Марцинюк О.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВАМИ ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ АПК	20
<i>Кнігинька Н.</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ І РЕКРЕАЦІЇ НА ЛЬВІВЩИНІ (НА ПРИКЛАДІ НПП «ЯВОРІВСЬКИЙ»)	21
<i>Магійович І.</i> ВПЛИВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТДВ «БУЛАТ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	22
<i>Борисенко В.</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СПАЛЮВАННЯ ВІДХОДІВ	23
<i>Стринаглюк Т.</i> СТАН СТІЧНИХ ВОД ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ	24
<i>Косандяк М.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ТК ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ», м. ЛЬВІВ, НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	25

Голяк Р. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ	26
Вінярська Л. ЗАГРОЗИ БІОЛОГІЧНОМУ РОЗМАЇТТЮ ВНАСЛІДОК ВІЙНИ В УКРАЇНІ	27
Вихопень О. ОЦІНКА АКТИВНОСТІ ҐРУНТОВИХ ФЕРМЕНТІВ У ДОННИХ ВІДКЛАДАХ ЯК ІНДИКАТОР ЇХ ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ	28
Вовк Я. ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ЗАВОДУ У МІСТІ САМБОРІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	29
Молдавчук О. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОЦЕСІВ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ МІСТА ВОЛОДИМИРА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	30
Браташ А. ГОЛОВНИЙ ЗАБРУДНЮВАЧ ПОВІТРЯ НА ЛЬВІВЩИНІ: ДОБРОТВІРСЬКА ТЕС	31
Легін М. ХІМІЧНИЙ СКЛАД МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФOSКА-М ВИРОБНИЦТВА ТОВ «ТЕТРА-АГРО» ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ҐРУНТ	32
Дударчук С. РОЛЬ ОРГАНІЧНОГО ЯГІДНИЦТВА В ОТРИМАННІ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ТА БІОЛОГІЧНО ПОВНОЦІННОЇ ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ В УМОВАХ РОЗТОЧЧЯ	33
Креховецький О. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЗОВ «БІОЕНЕРГО-ЕКСПОРТ» ЯК ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	34
Жеребецький Д. ГІДРОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БОЛІТ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ	35
Голубко Д. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАКОПИЧЕННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА СТАН ҐРУНТІВ	36
Цьоць А. ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФСПІЛКОВОГО ПІДПРИЄМСТВА САНАТОРІЙ «ГОРИНЬ» РАДИ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОФСПІЛОК РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН ГІДРОСФЕРИ	37
Ляшова І. ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ БІОМАСИ В АПК УКРАЇНИ	38
Чичерська А. ЕКОЛОГІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РОЗМАЇТТЯ	39
Шикула В. ВПЛИВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «СПЕЦМОНТАЖ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	40
Щигіль В. МОНІТОРИНГ ЛІСОВИХ СИСТЕМ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	41
Морозюк О. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА У СФЕРІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	42
Воробей А. БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ACINETOBACTER CALCOACETICUS IMB B-7241, СИНТЕЗОВАНИХ ЗА НАЯВНОСТІ ЕКЗОГЕННОГО ЕРИТРИТОЛУ	43
Воробей А. ВПЛИВ ЕРИТРИТОЛУ НА СИНТЕЗ ТА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЕКЗАМЕТАБОЛІТІВ RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS IMB AC-5017	44
Тимошук Л. ШКОДА ҐРУНТОВОМУ ПОКРИВУ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ	45
Кобик Б. MAIN CAUSES OF WATER POLLUTION	46
Височанський А. NATURAL AND HUMAN-MADE DISASTERS AND THEIR IMPACT ON ENVIRONMENT	47
Щербан П. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	48
Розмовний С. СУЧАСНІ ВИМОГИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ	49
Пехтерева К. ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОГО МОЛОКА В УМОВАХ ТОВ «ORGANIC MILK»	50

Лук'янчук А. НЕБЕЗПЕКА ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ПРИБЕРЕЖНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВІВЩИНИ	51
Бучак С., Прицишин А. СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХНІ НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ	52
Войцеховська В. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ТРАДИЦІЙНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	53
Кононець В. ВПЛИВ ЗБОРУ ОБНІЖЖЯ НА СТАН БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ	54
Jasińska W. ESTIMATION OF MACRO- AND MICROELEMENTS IN A COMPLETE DRY DOG FOOD FORMULATED WITH EDIBLE INSECTS	55
Kazimierska K., Kępińska-Pacelik J. MICROBIAL SAFETY AND NUTRITIONAL ASSESSMENT OF WET PET FOODS FOR ADULTS DOGS AND PUPPIES	56
Wilim D. EXERCISE-INDUCED COLLAPSE IN THE DOMESTIC DOG (<i>CANIS LUPUS FAMILIARIS</i>) USING THE EXAMPLE OF BORDER COLLIE DOGS	57
Damentka G., Gryglas M., Maciąg U. CASES OF AMYLOIDOSIS IN THE DOMESTIC HORSE (<i>EQUUS CABALLUS</i>)	58
Kurowska P. ANALYSIS OF SEQUENCE VARIATION OF THE D-LOOP REGION IN POLISH HOUND	59
Wac P., Bohacz J. GRZYBY W BIOPREPARATACH	60
Jundziłł-Bogusiewicz P. INCREASED INTEREST IN HUNTING DOG BREEDS IN POLAND ON THE EXAMPLE OF THE POLISH HUNTING SPANIEL POPULATION IN 2017-2022	61
Линник Д. ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ПЕСТИЦИДАМИ	62
Жіак М. ВПЛИВ СТИХІЙНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	63
Петровський Б. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДІОКСИДУ ХЛОРУ В СИСТЕМАХ ОЧИСТКИ ПИТНОЇ ВОДИ	64
Романів Я. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО МОНІТОРИНГУ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ НА ОБ'ЄКТАХ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ	65
Товпига Д. БЕЗПЕКА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	66
Грицик А. АНАЛІЗ ШЛЯХІВ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ У ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ	67

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

Басалик Н. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ	68
Закшевський Ю. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ	69
Крохмальський К. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ КОРМОВИХ БОБІВ	70
Михалюк В. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ КОНЮШИННИ ЛУЧНОЇ	71
Політило Н. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ЛЮПИНУ	72
Фігун Д. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНОВОГО СОРТУ РІПАКУ ОЗИМОГО	73
Горбатий В. ПІДБІР ТРАВΟΣУМІШОК ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СІНОЖАТЕЙ	74
Дрібний А. УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	75
Копиця В. ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ	76
Лемішка С. УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДА	77
Ясковець А. УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	78

<i>Дроздовський А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ	79
<i>Вінтоняк В.</i> ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ	80
<i>Юрас Р.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗА УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ НОВИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ЗЕРНО	81
<i>Максімов О.</i> ПОЖИВНІСТЬ ЛИСТОСТЕБЛОВОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД УКОСУ	82
<i>Скопик В.</i> ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	83
<i>Терлецький П.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	84
<i>Харко А.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	85
<i>Чикальський А.</i> УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ АЗОТНОГО УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ	86
<i>Грех О.</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РІПАКІВНИЦТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	87
<i>Потапчук М.</i> ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ НУМІНТЕСН НА ПОТЕНЦІАЛ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	88
<i>Струбіцький О.</i> ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ЗА УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	89
<i>Грищевич А.</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА СОЇ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	90
<i>Масло О.</i> ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ В ЗОНІ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	91
<i>Адамович І.</i> ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІД ВПЛИВОМ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ	92
<i>Сокил В.</i> ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПОЛІССЯ	93
<i>Ладанай О.</i> УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЖИВЛЕННЯ	94
<i>Новосельський М.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ В УМОВАХ ІВАНО- ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	95
<i>Бірук О.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ТА БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОРТІВ МАЛИНИ ЛІТНЬОГО ПЛОДОНОШЕННЯ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	96
<i>Борух Т., Черняк В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ТА БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕМОНТАНТНИХ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	97
<i>Гресь Б.</i> ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ ПОРІЧОК В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	98
<i>Штойко Н., Гуляк О.</i> ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ	99
<i>Яблонський О.</i> ПОРІВНЯЛЬНА АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	100
<i>Мазур М.</i> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ СТОЛОВОГО БУРЯКА	101
<i>Жирівський В.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНІКИ	102

<i>Кіричук Д.</i> ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГЦИДІВ НА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ХВОРОБ НА РОСЛИНАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	103
<i>Кривошеєнко О.</i> ОСНОВНІ ХВОРОБИ РОСЛИН І БУЛЬБ КАРТОПЛІ	104
<i>Остапик С.</i> РОЗВИТОК І СТРУКТУРА ХВОРОБ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ННЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	105
<i>Шпот М.</i> ОСНОВНІ ШКІДНИКИ РІПАКУ ОЗИМОГО	106
<i>Степаненко С.</i> ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОСТУ І ПРОДУКТИВНОСТІ ІМУННИХ СОРТІВ ЯБЛУНІ В САДУ В УМОВАХ ННЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	107
<i>Васильків Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ НОВИХ СОРТІВ СЛИВИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛНУП	108
<i>Ковпак О.</i> СТРУКТУРА ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВІВ КАРТОПЛІ	109
<i>Зарицький В.</i> СТРУКТУРА ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ ПОСІВІВ СОЇ	110
<i>Ярема Н.</i> ВИРОЩУВАННЯ НЕМАТОДОСТІЙКИХ СОРТІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ КАРТОПЛІ ВІД НЕБЕЗПЕЧНОЇ ХВОРОБИ	111
<i>Музика І.</i> РЕЗУЛЬТАТИ СТВОРЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-ЦІННИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ МЕТОДОМ СТУПІНЧАСТИХ СХРЕЩУВАНЬ	112
<i>Шулак М.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІДОРІВ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ	113
<i>Проць Р.</i> ВИКОРИСТАННЯ ГЕРБИЦИДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО	114
<i>Пазюк Р.</i> ВПЛИВ ДИГЕСТАТУ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО	115
<i>Рильський В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ САДІННЯ	116
<i>Антонюк Я.</i> ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ	117
<i>Сливка В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПАРАМЕТРІВ СІВБИ	118
<i>Джєнджєра Т., Крупак В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТОВИХ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК	119
<i>Харко М.</i> ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО СУМІСНИХ ВИДІВ ЗЛАКОВИХ І БОБОВИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	120
<i>Огородніча О.</i> БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО УКРАЇНИ	121
<i>Terletskyi D.</i> CULTIVATION OF CORYLUS L. IN THE WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE	122
<i>Джєсєнда М.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ЗАКАРПАТТЯ	123
<i>Гринкевич Н., Мєстковський О.</i> ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА БОБІВ КОРМОВИХ	124
<i>Крєховецький М., Гринишин Т.</i> ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ДЛЯ ТВАРИН СОЛОМИ НОВОСТВОРЕНИХ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	125
<i>Полєк О.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ СУНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	126
<i>Слободян П.</i> УРАЖЕННЯ СУНИЦІ ОСНОВНИМИ ХВОРОБАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ	127
<i>Грєчишинюк О., Ночвіна О., Свинарчук О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ У СИСТЕМІ ЗАХИСТУ ПРИЛИПАЧА	128
<i>Янчинський О., Vasiliev M.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІНОКУЛЯЦІЇ	129

<i>Іванчук М., Борисенко В.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ	130
<i>Молинь О.</i> СИСТЕМА ЗЕМЛЕРОБСТВА І. Є. ОВСІНСЬКОГО	131
<i>Горбач Д.</i> ДЕГРАДОВАНІ ҐРУНТИ УКРАЇНИ ВІЙНОЮ ЯК ГОЛОВНА ЗАГРОЗА ПРОДОВОЛЬЧІЙ БЕЗПЕЦІ СВІТУ	132
<i>Сосновська М.</i> ВИКОРИСТАННЯ БІОДИНАМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ	133
<i>Куліковська С.</i> ERNÄHRUNGSSICHERUNG FÜR DIE ZUKUNFT	134
<i>Філіпович К.</i> SEKTORALE BESONDERHEITEN DER LANDWIRTSCHAFTLICHE ARBEITSMARKT	135
<i>Краєвський К.</i> PROFESSION AGRONOMIST	136
<i>Шулак М.</i> HORTICULTURE AND VITICULTURE	137
<i>Василевський Б.</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧІВ ТА КОРЕНОПЛОДІВ	138
<i>Гнатів М.</i> ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ	139
<i>Шира М.</i> ВРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	140
<i>Заяць К., Юська Р.</i> УРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	141
<i>Wyzga A., Szczygiel P., Walaszek K., Wac P., Perliński M.</i> PRELIMINARY EVALUATION OF MICROSATELLITE DNA POLYMORPHISM ASSESSEMENT IN <i>ONOBRYCHIS VICIFOLIA</i> L.	142
<i>Stefaniak W., Wrzecińska M., Czerniawska-Piatkowska E., Kowalewska I., Shuvar I., Kowalczyk A., Mylostyyi R., Gałęska E.</i> THE DIGITALIZATION IN AGRICULTURE	143
<i>Kępińska-Pacelik J., Kazimierska K.</i> ASSESMENT OF THE CONTENT OF FAT AND PROTEIN IN MEALWORM, BEEF AND POULTRY	144
<i>Samborska W.</i> ZMIANY TEMPERATURY POWIETRZA W ZAMOŚCIU W LATACH 1976-2022	145
<i>Wac P., Wyzga A., Szczygiel P., Walaszek K., Perliński M.</i> PRELIMINARY EVALUATION OF <i>ONOBRYCHIS VICIFOLIA</i> L. CODING DNA POLYMORPHISM	146
<i>Струмінська О.</i> ВИКОРИСТАННЯ БІОПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ КРОХМАЛЮ ТА НА-КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ЇХ МІКРОБІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	147
<i>Небор В.</i> ШКОДОЧИННІСТЬ БУР'ЯНІВ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ	148
<i>Гринів В.</i> ЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ	150

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

<i>Зюзіна Я.</i> ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ САМОЗАЛІСНЕННЯ В УКРАЇНІ	152
<i>Симканич С.</i> ВРАХУВАННЯ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЇ НЕСПРИЯТЛИВИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ, ВИКЛИКАНИХ АНТРОПОГЕННИМ ВПЛИВОМ НА ПРИРОДУ	153
<i>Весній М.</i> ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ ДАНИХ СЕРЕДОВИЩА ГІС ПРИ ВПОРЯДКУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ	154
<i>Миджсин Ю.</i> ЛІНІЙНЕ ТА НЕЛІНІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ	155
<i>Ошита Б.</i> ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ: НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ	156

<i>Братунь С. ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕННЯХ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ</i>	157
<i>Дудич В. МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ: ДОСВІД ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН</i>	158
<i>Харін А. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВСТАНОВЛЕННЯ ОБМЕЖЕНЬ ТА ОБТЯЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ</i>	159
<i>Пришляк М. ЗЕМЛЕУСТРІЙ ЯК МЕХАНІЗМ ОРГАНІЗАЦІЇ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ</i>	160
<i>Тинятовський О. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА</i>	161
<i>Чернецька В. МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ПІД ЧАС ВІЙНИ</i>	162
<i>Стасів А. ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ АГРОЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ</i>	163
<i>Рогалья М. ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ</i>	164
<i>Микласевич Д.-Б. ІНСТРУМЕНТИ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОТГ</i>	165
<i>Сахалюк А. ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ</i>	166
<i>Рим С. РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ</i>	167
<i>Сав'юк В. РОЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ (ГІС) У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ</i>	168
<i>Денис Д. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ</i>	169
<i>Якимів Т. СТВОРЕННЯ ТА ВЕДЕННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ</i>	170
<i>Андура В. ОСНОВНІ АСПЕКТИ СУБОРЕНДИ</i>	171
<i>Гусак Д. РОЛЬ ДАНИХ КАДАСТРУ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ</i>	172
<i>Мельник М. ГРОМАДИ: ЯК ПРАВИЛЬНО РОЗДАВАТИ ЗЕМЛЮ</i>	173
<i>Мостовий Д. ІНФОРМАЦІЙНЕ НАПОВНЕННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ</i>	174
<i>Свиридюк Д. РОЗВИТОК ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН У РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ</i>	175
<i>Кравець А. АНАЛІЗ РИНКОВОГО ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ</i>	176
<i>Дабіжа М. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ</i>	177
<i>Свиридюк Д. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В ГЕОДЕЗІЇ</i>	178
<i>Стеців О. ДОСЛІДЖЕННЯ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНИХ КОСМІЧНИХ ЗНІМКІВ ШТУЧНОГО СУПУТНИКА ЗЕМЛІ SENTINEL</i>	179
<i>Чертополох В. КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ЗНІМАННЯ У ГЕОДЕЗІЇ</i>	180
<i>Мельник М. ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ</i>	181
<i>Симканич С. МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)</i>	182
<i>Чернецька В. ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ТАХЕОМЕТРІВ</i>	183
<i>Климко Ю. ДО ПИТАННЯ ПРО СИСТЕМУ КАРТОГРАФІЧНИХ ПОНЯТЬ ТА ТЕРМІНІВ</i>	184
<i>Фок О. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕЖ РОБОТИ КОМПЕНСАТОРА НІВЕЛІРА НЗК</i>	185
<i>Петрина Л. АНАЛІЗ ПОХИБОК КУТОВИХ ВИМІРЮВАНЬ</i>	186
<i>Мацура Б. МЕТОДИКА ЗБОРУ ГЕОДАНИХ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ НА ТЕРИТОРІЇ АКАДЕМІЧНОГО МІСТЕЧКА ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ</i>	187
<i>Чеканьова Є. CHARISMA AS A SKILL</i>	188
<i>Лучка С. CLUSTERING IN RURAL TOURISM</i>	189

<i>Вовк С.</i> BENEFITS OF LANGUAGE LEARNING	190
<i>Сав'юк В.</i> THE ROLE OF ANGLICISMS IN THE UKRAINIAN LANGUAGE	191
<i>Павлюк Р.</i> GREEN TOURISM IN UKRAINE	192
<i>Сивак Я.</i> ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ	193
<i>Чиж І.</i> АНАЛІЗ ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЛАНДШАФТІВ	194
<i>Потурай Ю.</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ТОПІАРНИХ САДІВ У СУЧАСНІЙ ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ	195
<i>Лобаз В.</i> РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	196
<i>Козак В.</i> ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНОГО 3D-СКАНУВАННЯ	197
<i>Хома Н.</i> МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ WEBГІС-ТЕХНОЛОГІЙ	198
<i>Михайлишин Н.</i> ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВЧИНЕННЯ ДІЙ ПРИ НАБУТТІ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНІ ДІЛЯНКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	199
<i>Дашко В.</i> ДЕГРАДАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ ЇЙ	200
<i>Іващенко А.</i> РОЛЬ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ У ПІСЛЯВОЄННІЙ ВІДБУДОВІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ	201
<i>Новотарська Н.</i> ВПЛИВ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ НА СТАН ҐРУНТІВ УКРАЇНИ	202
<i>Білоус А.</i> СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ	203
<i>Ковальова А.</i> ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ	204
<i>Ніколаєва Ю.</i> ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ І РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК	205
<i>Юзва В.</i> ЗМІНИ В ЗАКОНОДАВЧІЙ БАЗІ ЗА ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	206
<i>Мельник С.</i> ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	207
<i>Ейб Е.</i> РОЛЬ ОСВІТИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ КАМПАНІЙ У ПІДВИЩЕННІ СВІДОМОСТІ ЩОДО ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ	208
<i>Романяк Р.</i> РОЛЬ ОСВІТИ ТА СВІДОМОГО СПОЖИВАЧА В ОХОРОНІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	209
<i>Баранецький М.</i> СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У КАДАСТРІ	210
<i>Луцак І.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОШКОДЖЕНИХ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	211
<i>Яремечко Х.</i> РОЛЬ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В ЗБЕРЕЖЕННІ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ	212
<i>Кушнірик М.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ОХОРОНИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМ	213
<i>Герасимюк Б.</i> АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМ НА ЗЕМЛІ	214
<i>Лапуняк В.</i> ІННОВАЦІЙНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	215
<i>Кушнір Р.</i> МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМ ЗЕМЕЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	216
<i>Лукач Ю.</i> ЗЕМЕЛЬНІ КОНФЛІКТИ: АНАЛІЗ ПРИЧИН І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	217
<i>Хомик К.</i> ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ В УКРАЇНІ	218
<i>Кривович Я.</i> ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ПРОМИСЛОВOSTІ	219

<i>Пацула М.</i> АУДИТ ТА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ У ГРОМАДАХ	220
<i>Сторожук Д.</i> АВТОМАТИЗОВАНЕ ЗБЕРІГАННЯ ВІДХОДІВ ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	221
<i>Камчатний Є.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН	222
<i>Вовк С.</i> АПІТУРИЗМ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	223
<i>Кобринчук Д.</i> РОЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ТА ЕКОЛОГІЧНОМУ ТУРИЗМІ	224
<i>Кобринчук Д.</i> РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ ФОРМ ТУРИЗМУ В РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНЩИНИ	225
<i>Притула Д.</i> СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ І ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	226
<i>Карпа О.</i> ОСНОВНІ НАПРЯМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	227
<i>Левіцька Н.</i> СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	228
<i>Лацко Б.</i> СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	229
<i>Курцеба В.</i> НЕТРАДИЦІЙНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ТА ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	230
<i>Боднарчук Д.</i> СТРАТЕГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ	231
<i>Сиротюк Ю.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ЗАХОДИ, ЯКІ НЕОБХІДНО ПРОВЕСТИ У ЗВ'ЯЗКУ З ДЕГРАДАЦІЄЮ ЗЕМЕЛЬ	232
<i>Šmita A.</i> ANALYSIS OF CHANGES IN THE SURFACE OF THE PRESERVED LANDFILL IN LITHUANIA	233
<i>Arta Jonase</i> SPECIALLY PROTECTED TERRITORIES IN LATVIA	234
<i>Rotarenko A.</i> MEASURES TO INCREASE SOIL FERTILITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	235
<i>Корнієць А.</i> ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК РИНКУ НЕРУХОМОГО МАЙНА	236
<i>Кравченко А.</i> ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	238
<i>Льовіна Н.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ	239
<i>Павлич Д.</i> УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЯМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	240
<i>Шатійов К.</i> СУЧАСНІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ТЕХНОЛОГІЇ	241

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

<i>Мороз Д.</i> РОЛЬ ДИПЛОМАТІЇ У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ	242
<i>Moroz D.</i> MEDIATING EFFORTS IN DIPLOMACY: GENESIS AND INSTANCES	243
<i>Чуба В.-Ю.</i> КОНКУРЕНЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА МІЖНАРОДНИХ РИНКАХ	244
<i>Чуба В.-Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВІДПЛИВУ КВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ ЗА КОРДОН ТА ЙОГО НАСЛІДКИ	245

Чуба В.-Ю. БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ	246
Чуба В.-Ю. ВИЗНАЧЕННЯ КОНКУРЕНТНОСТІ РИНКУ У МАРКЕТИНГУ	247
Лизун В. МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЗАТРАТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ МАРКЕТИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	248
Головкевич Ю.-О. СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ В МІЖНАРОДНОМУ БІЗНЕСІ	249
Волощук Р. ВАРІАНТИ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ВИХОДУ ПІДПРИЄМСТВА НА ЗОВНІШНІ РИНКИ	250
Куцаба М. ВИЗНАЧЕННЯ І ДЖЕРЕЛА НОРМ ДИПЛОМАТИЧНОГО ПРОТОКОЛУ ТА ЕТИКЕТУ	251
Гільман Д. СУТНІСТЬ ТА СПЕЦИФІКА СВІТОВОГО РИНКУ ПРАЦІ	252
Ярошик В. ФУНКЦІЇ ТА СЕГМЕНТИ СВІТОВОГО РИНКУ ПРАЦІ	253
Гірна Р. МІЖНАРОДНА МІГРАЦІЯ РОБОЧОЇ СИЛИ: СУТНІСТЬ, ПРИЧИНИ ТА ВИДИ	254
Головкевич Ю.-О. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО СТРУКТУРУВАННЯ СВІТОВОГО РИНКУ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ	255
Гринюк В. ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ	256
Манько С. ТЕРИТОРІАЛЬНІ ГРОМАДИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ: АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ	257
Булик М. РОЛЬ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ У СУЧАСНОМУ СВІТІ	258
Щерба І. РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА В ОХОПЛЕННІ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ	259
Гільдман Д. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В БІЗНЕСІ	260
Гільдман Д. ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА	261
Гільдман Д. ВАЖЛИВІСТЬ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА	262
Корницький Ю. АНАЛІЗ РОЗВИТКУ КАРТОПЛЯРСТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	263
Тихонький Ю. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТОРГІВЛІ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЮ ПРОДУКЦІЄЮ	264
Зелений В. ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА У ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	265
Жомір Н. ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	266
Кришталь В. ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО ЯК ГОЛОВНИЙ ПРІОРИТЕТ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ	267
Калиневич Х. КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ОПТОВОГО РИНКУ «ШУВАР»	268
Молінський В. МІСЦЕ І РОЛЬ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ	269
Качала Р. ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	270
Рибка С. СВІТОВИЙ ТА ВНУТРІШНІЙ РИНОК ПШЕНИЦІ: СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ	271
Яшан П. СТАН ТА ПОТРЕБИ УКРАЇНСЬКОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ	272
Джула В. СУТЬ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	273
Марченко О. СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ ПОСЛУГАМИ	274
Косарева В. УПАКОВКИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ: ЕКОУПАКОВКИ	275
Костенко А. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ	276

Слотвінський Р. ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА	277
Смудка І. ФУНКЦІЇ ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	278
Рогоза С. ВИКОРИСТАННЯ ФРІЛАНСУ ДЛЯ СУЧАСНОГО БУХГАЛТЕРА	279
Романюк Я. ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ І ЗВІТНОСТІ В УКРАЇНІ	280
Герман К. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЇХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	281
Ушкало О., Дзяма В. ЕКОЛОГІЧНИЙ ПОДАТОК: СВІТОВИЙ І УКРАЇНСЬКИЙ ПІДХОДИ	282
Окунець М. ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ	283
Паньків В. ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК СУЧАСНА ВИМОГА ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ	284
Темчишин М., Гнатюк В. ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ	285
Пророцька Т. ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	286
Шведа В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНОГО ОБЛІКУ У ВІТЧИЗНЯНИХ КОМПАНІЯХ	287
Грень М. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВОГО ОБЛІКУ ПІД ЧАС ВІЙНИ	288
Постолук С. ПОДАТКОВА СИСТЕМА УКРАЇНИ	289
Пазюк Д. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ АУДИТУ	290
Патроник О. ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА, ПЕРЕДУМОВИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	291
Іванишин Д. СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	292
Причина П. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА АВТОМАТИЗОВАНО-ІНФОРМАЦІЙНОМУ РІВНІ	293
Жибак Я., Копчишин А. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АПК	294
Мельник В. 13-ТА ПРОГРАМА СПІВПРАЦІ З МВФ: ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ В УМОВАХ ВІЙНИ	295
Парубочий М. ВПЛИВ ВІЙНИ НА ФІНАНСОВУ СИСТЕМУ УКРАЇНИ	296
Грещак Ю. ЕКОНОМІЧНА СУТЬ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ	297
Данилишин Р. ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ДАМБИ	298
Довганюк В. ЗМЕНШЕННЯ СТРАХОВИХ ТАРИФІВ ПРИ СТРАХУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	299
Турків А. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СТРАХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	300
Демський І. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВЗАЄМНОГО СТРАХУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	301
Петрів М. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ПОДАТКОВОГО КОНТРОЛЮ	302
Руська А. ПРОГРАМА РОЗШИРЕНОГО ФІНАНСУВАННЯ УКРАЇНИ МВФ	303
Бутинець Р.-Ю. РОЗВИТОК СТРАХУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	304
Окунець М. СТРАХУВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В ЧАС ВІЙНИ	305
Дочумінський М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ	306
Бойчук Н., Шкап'як Н. УЗАГАЛЬНЕНІ НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ СУБ'ЄКТАМИ БІЗНЕСУ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ	307
Сало Ю. ФІНАНСОВА КУЛЬТУРА ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ УКРАЇНЦІВ	308

<i>Тістечок О.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІНИ ОБЛІКОВОЇ СТАВКИ НБУ	309
<i>Степчук С.</i> БІОЕКОНОМІКА ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	310
<i>Хіч Ю., Дяченко П.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ	311
<i>Петров Р., Максимович В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	312
<i>Сердюк А.</i> СТАН БУРЯКОЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	313
<i>Кремпа М.</i> СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ КОНКУРЕНЦІЇ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	314
<i>Петрусь Р.</i> ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	315
<i>Сливар І., Лавецький І.</i> ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ ГАЛУЗІ	316
<i>Бінерт О.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА	317
<i>Майхер Т.</i> ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: КЛЮЧ ДО ЕФЕКТИВНОСТІ ТА УСПІХУ В СУЧАСНОМУ СВІТІ	318
<i>Хотинський Н.</i> ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТІ	319
<i>Кіцак В.</i> СТРАТЕГІЯ ВЗАЄМОДІЇ В КОНФЛІКТНИХ СИТУАЦІЯХ	320
<i>Руцишин О.</i> ОСОБЛИВОСТІ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ	321
<i>Мітленко Я.</i> ДІДЖИТАЛ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ОСНОВА ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ СУБ'ЄКТОМ БІЗНЕСУ	322
<i>Божейко С.</i> КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ	323
<i>Скіра Я.</i> ЗМІСТ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА РИЗИКІВ	324
<i>Лесишак М.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ	325
<i>Харук У.</i> РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА У ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНІ	326
<i>Криса С.</i> ЩОДО ТИПІВ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ В УКРАЇНІ	327
<i>Кліпарчук Б.</i> ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ АПК	328
<i>Галенда Н.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	329
<i>Зінчук Н.</i> МІЖНАРОДНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОТИДІЇ ОРГАНІЗОВАНИЙ ЗЛОЧИННОСТІ	330
<i>Лизун В.</i> DIGITALIZATION AS THE MAIN FACTOR OF BUSINESS DEVELOPMENT	331
<i>Головкевич Ю.</i> WIRTSCHAFT UND WIRTSCHAFTSPOLITIK IN DER SOZIALEN MARKTWIRTSCHAFT	332
<i>Лобай О.</i> HOW CAN UKRAINE SURVIVE FINANCIALLY IN THE CONDITIONS OF A FULL-SCALE WAR AND AFTER ITS END?	333
<i>Лукашук Я.</i> CONCEPT OF WORD-OF-MOUTH MARKETING	334
<i>Бичків М.</i> THE IMPACT OF AI ON THE GLOBAL ECONOMY	335
<i>Головкевич Ю.</i> МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПРОДОВОЛЬЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	336
<i>Павлюк В.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК УКРАЇНИ	337
<i>Сагала П.</i> СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЇВ У РІЗНИХ КРАЇНАХ	338
<i>Костенко Є.</i> МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТА КІЛІЇ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	339

<i>Асєєв О.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ФОРМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇХ ЗМІНА	340
<i>Погосян Є.</i> СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ В УКРАЇНІ	341
<i>Коваленко Д.</i> РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ	342
<i>Фокіна О.</i> ПРОГНОЗИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ	343
<i>Свістельницька Х.</i> ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК	344
<i>Гнатюк О.</i> ФАНДРАЙЗИНГ ЯК ВИД ДІЯЛЬНОСТІ	345
<i>Кицелюк П.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФАНДРАЙЗИНГУ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ	346
<i>Горак В.</i> РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЕКОНОМІЧНОГО ЗМІСТУ В АПК МАТЕМАТИЧНИМИ МЕТОДАМИ	347
<i>Бабій Я.</i> ПОТОЧНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ	348
<i>Столярська У.</i> ПРОБЛЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ РИНКОВОГО ГОСПОДАРСТВА	349
<i>Шалайко М.</i> РОЗВИТОК АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	350
<i>Юркевич А.</i> УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЮ КУЛЬТУРОЮ ПІДПРИЄМСТВА	351
<i>Юркевич А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО СТРАТЕГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	352
<i>Солодовчук А.</i> РОЗВИТОК АПК ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В ЕКОНОМІЧНІЙ ПЛОЩИНІ	353
<i>Ковальчик О.</i> ГРОМАДСЬКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ КОМУНАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	354
<i>Окіс Н.</i> ОБЛІК ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ	355
<i>Дриженко А.-А.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ІНВЕСТИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК УКРАЇНИ	356
<i>Тимощук С.</i> ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	357
<i>Воляник Д.</i> МОЖЛИВОСТІ БІЗНЕСУ В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ	358
<i>Стець В.</i> ПРОБЛЕМИ ЗБУТУ ДРІБНОТОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	359
<i>Ліщук В.</i> ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	360
<i>Глушко С.</i> РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ	361
<i>Заріцька М., Марутяк В.</i> АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ ТА НАУКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ УКРАЇНИ	362
<i>Верзун І.</i> КОМАНДОУТВОРЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЙНОМУ УПРАВЛІННІ: СТРАТЕГІЇ ТА ВИКЛИКИ	363
<i>Зеліско М.</i> СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ	364
<i>Markovych A.</i> BUSINESS COMMUNICATIONS IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM	365
<i>Нехайчик Є.</i> РОЛЬ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ У ФОРМУВАННІ КУЛЬТУРНОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	366
<i>Бень І.</i> ТЕНДЕНЦІЇ НАРОЩЕННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	367
<i>Демко Р.</i> ОЦІНКА РІВНЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ РИНКУ МОЛОКА	368
<i>Пивоваров В.</i> ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	369
<i>Словік Д.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ	370

РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

<i>Войничча С.</i> ДЖЕРЕЛА ІННОВАЦІЙНИХ ІДЕЙ В АГРОБІЗНЕСІ	371
<i>Сіднєва Л., Бронішевська А.</i> ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ УКРАЇНИ	372
<i>Саркісян С., Попова О.</i> КЛЮЧОВІ ЧИННИКИ ТА ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО РИНКУ УКРАЇНИ	373
<i>Єжжун Т.</i> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА	374
<i>Лисиця Р.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА НА ПРАВОВУ ДОПОМОГУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ	375

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

<i>Гавриляк О.</i> ВПЛИВ ТЕХНІКИ МЕХАНІЗОВАНОГО ЗВАРЮВАННЯ НА ПАРАМЕТРИ ЗВАРНОГО ШВА ТА ЯКІСТЬ ЗВАРЮВАННЯ	377
<i>Гадада Б.</i> ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛЕГКОСПЛАВНИХ КОЛІСНИХ ДИСКІВ	378
<i>Вовк Ю.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ КАТЕТА ШВА НА ВЕЛИЧИНУ КУТОВИХ ДЕФОРМАЦІЙ У ТАВРОВИХ ЗВАРНИХ З'ЄДНАННЯХ	379
<i>Івасиків Ю.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛОКАЛЬНИХ ПІДВІСНИХ ВИТЯЖОК ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ГАЗІВ	380
<i>Венгрин Н.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ	381
<i>Візнний В., Коцко В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДОВИХ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РІЧКИ	382
<i>Давиденко Ю.</i> ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ВІЛЬНОПОТОЧНИХ МАЛИХ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	383
<i>Візнний В., Коцко В.</i> РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ГІДРОТУРБИНИ	384
<i>Артисюк Д.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА РЕЖИМІВ РОБОТИ ГЕЛІОСУШАРКИ ФРУКТІВ	385
<i>Артисюк Д.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ АВТОНОМНИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	386
<i>Малишев В.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КОМБІНОВАНОЇ АВТОНОМНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ НА БАЗІ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ І ТЕХНОЛОГІЙ МОНТАЖУ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНИХ УСТАНОВОК	387
<i>Шляхетко А.</i> КОНЦЕПЦІЯ АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ (APR) З ВІДНОВЛЮВАНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ	388
<i>Шляхетко А.</i> АНАЛІЗ ПРИНЦИПУ РОБОТИ ТА ТИПІВ АВТОНОМНИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	389
<i>Кузів М.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОЧИХ ОРГАНІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО КУЛЬТИВАТОРА POLARIS 10 PREMIUM КОМПАНІЇ ELVORTI	390
<i>Марчук В.</i> ЛАБОРАТОРНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОДАТКОВОГО ПЛЮЩЕННЯ СТЕБЕЛ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ	391
<i>Сорока П.</i> ЛАБОРАТОРНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ	392
<i>Капуляк О.</i> ПРИСТРІЙ ДО КАРТОПЛЕСАДЖАЛОК ДЛЯ ПРОТРУЮВАННЯ КАРТОПЛІ ПІД ЧАС САДІННЯ	393

<i>Рибка Б.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МОБІЛЬНОЇ ВИТЯЖКИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНОГО ПОСТА	394
<i>Гриців С., Семащук А.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСІВ	395
<i>Досяк М., Рудий А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЕФЕКТИВНИХ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ	396
<i>Тхір А., Малетич І.</i> ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕНЕРУВАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ	397
<i>Штохмал Б., Брегін М.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДОВИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ DEEP LEARNING	398
<i>Баран М., Марчук О.</i> ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЄКТНИХ МЕНЕДЖЕРІВ	399
<i>Самойлюк А., Мурський В.</i> ПОРІВНЯННЯ ПІДХОДІВ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОЦІНЕННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ	400
<i>Колб С.</i> ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТУ	401
<i>Батрон О.</i> ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS	402
<i>Батрон О.</i> USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EVERYDAY LIFE	403
<i>Дубик В.</i> ADVANCES IN SOLAR POWER	404
<i>Луців Х.</i> THE IMPORTANCE OF ENGLISH FOR IT SPECIALISTS	405
<i>Слободян В.</i> THE EVOLUTION OF BICYCLES	406
<i>Герасимчук Ю.</i> THE HISTORY OF MACHINE BUILDING	407
<i>Тупісь Р.</i> EMPOWERING IT SPECIALISTS FOR SOFTWARE EXCELLENCE	408
<i>Сербан С.</i> INCANDESCENT LIGHT BULBS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES	409
<i>Поцілуйко М.</i> PROSPECTS FOR STUDENTS' USE OF MATERIALS OF UKRAINIAN AND FOREIGN PLATFORMS OF MASS OPEN ONLINE COURSES	410
<i>Кубай В.</i> АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ	411
<i>Пукіш Б.</i> АНАЛІЗ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ В РЕМОНТНОМУ РЕЖИМІ РОБОТИ	412
<i>Дяковський В.</i> АНАЛІЗ ПРИЧИН ВІДМИКАНЬ ЛЕП СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ НАПРУГИ	413
<i>Мацьків В.</i> ПРИЧИНИ ВІДМИКАНЬ ЛЕП СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ НАПРУГИ	414
<i>Телюк Я.</i> КЕРУВАННЯ СТАТИЧНИМ СИНХРОННИМ КОМПЕНСАТОРОМ	415
<i>Червоняк М.</i> АНАЛІЗ КООРДИНАТ РЕМОНТНОГО РЕЖИМУ РОБОТИ РЕМ	416
<i>Чубко А.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ	417
<i>Остапчук П.</i> АНАЛІЗ ЧИННИКІВ БЕЗВІДМОВНОСТІ ТРАКТОРІВ	418
<i>Пашкевич Р.</i> СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЄКТІВ РОСЛИННИЦТВА	419
<i>Владика Д.</i> СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ЛЮДИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	420
<i>Демчук П.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ НА ПІДСТАВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗШОВНОГО WI-FI	421
<i>Владика Н.</i> СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ГОЛОСУ ТВАРИН ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	422
<i>Нанівський О.</i> РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ТЕРМОСТАТІВ	423

<i>Миштурак Н.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗБОРУ, ОБРОБКИ ТА ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ КОРИСТУВАЧІВ ВЕБСАЙТІВ	424
<i>Жируха А.</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПОВЕРХНЕВОЇ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ	425
<i>Луба М.</i> ОГЛЯД СПОСОБІВ ВИДАЛЕННЯ СТРУЖКИ З МЕТАЛООБРОБНИХ ВЕРСТАТІВ	426
<i>Витязь В.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ДЛЯ ТОПОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЕТАЛЕЙ	427
<i>Кравчук О.</i> АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ <i>SOLIDWORKS SIMULATION</i> ДЛЯ ІНЖЕНЕРНОГО АНАЛІЗУ ВИРОБІВ	428
<i>Віблій В.</i> ПОСЛІДОВНІСТЬ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕТОДОМ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ У СЕРЕДОВИЩІ <i>SOLIDWORKS SIMULATION</i>	429
<i>Токар А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ В РОБОТІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ	430
<i>Марків С.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІКИ АВТОМОБІЛЯ	431
<i>Германюк М., Гладюк І.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПОЛЕГШЕНОЇ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	432
<i>Дільний Н., Германюк М.</i> АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ДАВАЧА ШВИДКОСТІ ОБЕРТАННЯ КОЛІНЧАСТОГО ВАЛА ДВИГУНА	433
<i>Гладюк І., Германюк М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПОСЛУГ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ З НАПРУГОЮ СИСТЕМИ ПОНАД 1000 В	434
<i>Кривецький Ю., Кантор Ю.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВИБОРУ МОТОР-ГЕНЕРАТОРА СУЧАСНОГО ЕКОНОМНОГО ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	435
<i>Кантор Ю., Кривецький Ю.</i> ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КЕРОВАНOSTІ ТА КУРСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАГАТОВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ	436
<i>Льода Л., Сви́леба Т.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ ПІДВИЩЕНОЇ ПРОХІДНОСТІ	437
<i>Сви́леба Т., Льода Л.</i> АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВИБОРУ АМОРТИЗАТОРА ДЛЯ ЛЕГКОГО КОМЕРЦІЙНОГО АВТОМОБІЛЯ	438
<i>Ганусяк В.</i> АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ ДЛЯ ЇЗДИ НА НЕВЕЛИКІ ВІДСТАНІ	439
<i>Сулима А.</i> ВПЛИВ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН НА ВИТРАТУ ПАЛЬНОГО АВТОМОБІЛЯ	440
<i>Залуський Д.</i> ВПЛИВ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА РОБОТУ ПІДВІСКИ ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ	441
<i>Жигунов О.</i> ОСНОВНІ РОБОЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДІАТОРА ДВИГУНА АВТОМОБІЛЯ ТА ЇХ ЗМІНА В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	442
<i>Мартиняк М.</i> СТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ВЕБДОДАТКА ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПРИКЛАДІВ КОДУ НА ОСНОВІ ТЕКСТОВОГО ЗАПИТУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ OPEN AI API, GOOGLE API, DJANGO ТА REACT	443
<i>Гнатів Б.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ ШЕСТЕРЕННИХ НАСОСІВ	444
<i>Лаба Б.</i> МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРУЖИННОГО ПРИТИСКАЧА	445
<i>Хмілевський О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЛАЗМОВОГО РІЗАННЯ	446
<i>Юзьвак П.</i> АНАЛІЗ ВИДІВ ЗВАРЮВАЛЬНОЇ ДУГИ В АПАРАТАХ FRONIUS	447
<i>Бас А.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ТОКАРНИХ РОБІТ ЗА РАХУНОК ПОКРАЩАННЯ ПУСКОНАЛАГОДЖУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	448

Калинюк С. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПРИВАТНОЇ ФІРМИ «БОГДАН І К» КОЛОМИЙСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	449
Лушанець П. ОЦІНКА РИЗИКУ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ З ІНСТРУМЕНТАМИ ТА ПРИСТРОЯМИ	450
Маринюк О. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ УМОВАМИ ТА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	451
Джуман В. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ	452
Гребьонкін А., Дмитрук Р. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДІЛЬНИКА ПОТОКУ ОБ'ЄМНОГО ТИПУ	453
Червоняк М. ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ РОБОЧОЇ РІДИНИ НА ПОТУЖНІСТЬ ГІДРАВЛІЧНОГО ПРИВОДУ	454
Murathan Batmaz DESIGN AND NUMERIC INVESTIGATION OF PERFORMANCE OF A RECOIL SYSTEM	455
Савчук Д. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА У ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ РУКАВАХ	456
Рабчук А. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В МАЛИХ АГРОПІДПРИЄМСТВАХ ТА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ	457
Кривенко О. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ	458
Марутяк В. ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК	459
Цвіль Т. ПЕВНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	460
Козар В. АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАСМІЧЕНОСТІ ОЛІЙНОГО МАТЕРІАЛУ	461
Козар В. ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНОВТОМНОЇ МІЦНОСТІ СТАЛІ 45 І	462
М'якущак О. АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ СТИРАННЯМ	463
Городецький В. АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЙ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН	464
Городецький І. АНАЛІЗ ПРИЧИН ПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ	465
Томашівський Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА	466
Кізима Р. ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТЕЙ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ТЕХНІКИ	467
Берекет А. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТНИХ РОБІТ	468
Возна І. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НЕБЕЗПЕКИ РОБІТ З ЕЛЕКТРОІНСТРУМЕНТОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ІМОВІРНІСНИХ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ	469
Левчук В. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ РОЗРОБКИ ВЕБДОСТУПНОСТІ САЙТІВ	470
Андрушків О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ВИБІР БАЛАНСУВАЛЬНОГО І ЗАПІРНОГО ОБЛАДНАННЯ	471
Барбадин М. ПЕРЕВАГИ ГІДРАВЛІЧНОГО БАЛАНСУВАННЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ	472
Вільчинський А. ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	473
Данко М., Джуль У. ГІБРИДНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ	474

<i>Дубовець С., Лиско Ю.</i> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ «ЗЕЛЕНОГО» ВОДНЮ В СИСТЕМАХ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ	475
<i>Коновал М., Мазур Р.</i> СИСТЕМА ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ФЕРМИ ВРХ НА БАЗІ ОБЛАДНАННЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	476
<i>Мазур Р., Коновал М.</i> ГІБРИДНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МАЛОГО ПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ВІТРО-СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ	477
<i>Станицький Д.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ	478
<i>Мазний А.</i> АНАЛІЗ ДОЗАТОРІВ ДЛЯ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ	479
<i>Галянтний О.</i> АНАЛІЗ ДРОБАРІВ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА	480
<i>Андрейко О.</i> ВПЛИВ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ	481
<i>Куземко В., Олещук Р.</i> ЗАСТОСУВАННЯ AGILE-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ КООРДИНАЦІЇ РОЗРОБКИ ІТ-ПРОЄКТІВ	482
<i>Третьак М., Гутиряк А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ Node.js I NestJS Framework ДЛЯ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ВЕБСЕРВЕРА	483
<i>Комарницький О., Пасічник І.</i> СУЧАСНІ ІТ-СЕРВІСИ ДЛЯ ВЕДЕННЯ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	484
<i>Кривецький Ю., Мельник Ю.</i> ЗАСТОСУВАННЯ PHP-ШАБЛОНІЗАТОРА TWIG ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТУ	485
<i>Смаль С.</i> РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ В АПК	486
<i>Ярошко Р.</i> ПЕРЕДУМОВИ ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ ВІД КОРОЗІЇ	487
<i>Markowska A.</i> SMART CITIES – CHOSEN ASPECTS	488
<i>Markowska A.</i> TRANSPORTATION SERVICES MARKET – REVIEW OF RECENT RESEARCH	490
<i>Тимчишин Т.</i> ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ ВИРОБНИЧИХ СТРУКТУР СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ПТО АВТОМОБІЛІВ VOLVO	492
<i>Богатчук А.</i> ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ SMART FARM У КОНТЕКСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ТВАРИННИЦТВОМ	493
<i>Піцик Ю.</i> ІНТЕРАКТИВНИЙ МУЛЬТИМОВНИЙ ТЕЗАУРУС ДЛЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	494
<i>Кузьма Л.</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ АУДИТУ ЕКОНОМІЧНИХ АГЕНТІВ	495

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

<i>Ординський О.</i> FOREIGN EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION ROBOTS	496
<i>Савицький О.</i> COSTS AND BENEFITS OF GREEN ROOF FOR CITIES AND BUILDING OWNERS	497
<i>Сарана В.</i> DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE STYLES THROUGHOUT THE AGES	498
<i>Редько В.</i> THE URGENT NEED FOR RENOVATION AND RECONSTRUCTION	499
<i>Барилук А.</i> ЕКОЛОГІЯ В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ	500
<i>Коваль С.</i> PROFESSIONAL ENGLISH LANGUAGE IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY	501

<i>Лаврик П., Лисоконь А.</i> УТОЧНЕННЯ ОДНІЄЇ З ГІПОТЕЗ ДЕФОРМАЦІЙНОГО МЕТОДУ РОЗРАХУНКУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ	502
<i>Довганюк Л.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ТА ДЕФОРМАТИВНОСТІ ЗГИНАНИХ КОМПЛЕКСНИХ СТАЛЕБЕТОННИХ БАЛОК	503
<i>Стражир М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНОЇ АРМАТУРИ ДЛЯ АРМУВАННЯ ЛЕГКОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ	504
<i>Гуцька Л.</i> НАЗРІЛІ ПИТАННЯ В БУДІВНИЦТВІ ТА АРХІТЕКТУРІ	505
<i>Сарана В.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦІННОСТЕЙ ТА ПРОЦЕС ВІДНОВЛЕННЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ	506
<i>Леськів С.</i> ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА І РОЗВИТОК СОЦІУМУ	507
<i>Ващук Т.</i> САКРАЛЬНА АРХІТЕКТУРА СОКАЛЯ	508
<i>Яцик Р.</i> ЄВРЕЙСЬКА АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА НА ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ	509
<i>Хотинський Н.</i> ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ	510
<i>Бубела О.</i> ОСОБЛИВОСТІ УРБАНІСТИКИ У КРАЇНАХ СХІДНОЇ ЄВРОПИ	511
<i>Михайлишин Т.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ЯРУСНИХ ФЕРМ В УКРАЇНІ	512
<i>Редько В.</i> СТВОРЕННЯ СІМЕЙНОГО ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ	513
<i>Старша В.</i> ЗНАЧЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА	514
<i>Владика С.</i> МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ	515
<i>Гавриловський В.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ СІМЕЙНИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ З ЯГІДНИЦТВА	516
<i>Пресіч П.</i> ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК ВЕСЕЛІВСЬКОЇ ОТГ	517
<i>Яцик Р.</i> БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН: ДИЗАЙН ЩАСЛИВИХ ЛЮДЕЙ	518
<i>Головчук М.</i> ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ БЕЗБАР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА	519
<i>Гринишин О.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРІ УРБАНІЗОВАНОГО ПРОСТОРУ	520
<i>Нирко С., Нирка Д.</i> АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ У ВОЄННІЙ УКРАЇНІ	521
<i>Бойко Д., Коваленко М.</i> ТЕПЛОВОЛОГІСНИЙ СТАН КОНСТРУКЦІЙ ЗОВНІШНІХ СТІН	522
<i>Дмитроца Р.</i> ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ПРИ ВЛАШТУВАННІ ФУНДАМЕНТІВ ОПЕРНОГО ТЕАТРУ У м. ЛЬВОВІ	523
<i>Bencal J., Kowalski M. Bezpalko V.</i> ZROZNICOWANIE SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO WZDLUŻ LACHY KORYTOWEJ RZEKI GORSKIEJ NA PRZYKŁADZIE RZEKI SKAWY	524
<i>Соловей В.</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ	525
<i>Головчук М.</i> ВИЗНАЧАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ	526
<i>Жданова Я.</i> АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ ФЕРМ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ВИКЛИКИ	527
<i>Деберна О.</i> РЕВІТАЛІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ В УКРАЇНІ	528
<i>Гомонець С.</i> INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN GREEN BUILDING: CHALLENGES AND PROSPECTS	529
<i>Гомонець С.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕЛЕНОМУ БУДІВНИЦТВІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	530
<i>Старша В.</i> РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПОКИНУТИХ СИНАГОГ ЯК СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ІСТОРИЧНИХ ЦЕНТРІВ МІСТ	531
<i>Марусяк В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ АДАПТИВНИХ МЕТОДІВ В АРХІТЕКТУРІ	532

<i>Манько О.</i> КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД	533
<i>Цибуля Д.</i> ОСВІТЛЕННЯ ЯК ФАКТОР СПРИЯТЛИВОГО МІКРОКЛІМАТУ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	534

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

<i>Деберна О.</i> READING BOOKS IN THE ORIGINAL AS A BENEFIT FOR LEARNING ENGLISH	535
<i>Філіпович К.</i> ВПЛИВ ПРИСІДАНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РАНКОВОЇ ГІГІЄНИЧНОЇ ГІМНАСТИКИ	536
<i>Чернецька В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНО-КРУГОВОЇ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕСТАНДАРТНОГО ОБЛАДНАННЯ І ТРЕНАЖЕРІВ У САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ	537
<i>Чернецька В.</i> ТУРИЗМ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ОЗДОРОВЛЕННЯ ІНЖЕНЕРІВ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	538
<i>Головчук М.</i> СПЕЦИФІКА САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЗМОМ	539
<i>Куліковська С.</i> АЛГОРИТМ СПЕЦІАЛЬНОЇ ДОВІЙСЬКОВОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	540
<i>Боровський М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНО-КРУГОВОЇ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОВІЙСЬКОВОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО НУП	541
<i>Довбиш А.</i> ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	542
<i>Боднар Р.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ РІЗНОВИСОКИХ ВАЖКОАТЛЕТИЧНИХ ПЛІНТІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРИКЛАДНИХ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ-АГРОНОМІВ	543
<i>Шимечко Н.</i> ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ТА СПОРТ В РІЗНІ ЕПОХИ: ІСТОРІЯ КУЛЬТУРНОГО ВІДРОДЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ	544
<i>Шимечко Н.</i> РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В ДУХОВНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ В СЕЛІ	545
<i>Стрихар Р.</i> ВПЛИВ КОМІКСІВ НА СВІТОГЛЯД МОЛОДОЇ ЛЮДИНИ	546
<i>Квецько В.</i> ВАЖЛИВІСТЬ СПІЛКУВАННЯ З ПОГЛЯДУ ВЕЛИКИХ ФІЛОСОФІВ	547
<i>Гарлінський С.</i> КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ У ЖИТТІ І НАВЧАННІ	548
<i>Руханський С.</i> МОЛОДЬ І ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ	549
<i>Ортинська М.</i> Ф.Т. МОРГУН ПРО ПРОБЛЕМУ МЕНШОВАРТОСТІ УКРАЇНЦІВ	550
<i>Погосян Є.</i> ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА	551
<i>Ординський О.</i> ВОЛОНТЕРСЬКИЙ РУХ У ЛЬВІВСЬКОМУ НУП ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	552
<i>Гнип Ю., Заріцька М.</i> ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА	553
<i>Вантух С.</i> ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА	554

Лесишин Ю. КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА	555
Рудиць А. ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНО-ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	556
Несняк У. РЕФОРМАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА ЧЕРЕЗ МОЛОДЬ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	557
Чернецька В. РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЛЕКСИКИ ТА ФРАЗЕОЛОГІЇ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	558
Старша В. ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	559
Владика С. ЗНАЧЕННЯ ДОТРИМАННЯ УКРАЇНСЬКОГО МОВНОГО ЗАКОНОДАВСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ	560
Гнідець В. ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОЛІ СІЛЬСЬКИХ БІБЛІОТЕК НА ЗВІЛЬНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ	561
Поліщук О. ГУМОР У ЧАСИ ВІЙНИ (АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ МЕМІВ В ІНТЕРНЕТ- ПРОСТОРІ)	562
Яслинський В. НОВІ СЕМАНТИЧНІ ЗНАЧЕННЯ ЛЕКСЕМИ «ПАЛЯНИЦЯ» У ЧАСІ СЬОГОДЕННЯ	563
Новик С. ОБРАЗИ ГЕРОЇВ МАРІУПОЛЯ ТА АЗОВСТАЛІ В УКРАЇНСЬКОМУ МИСТЕЦТВІ: ВІД ВІДДАНОСТІ ДО МУЖНОСТІ	564
Старик С. ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	565
Перванчук Д. СІМ'Я ЯК ОСЕРЕДОК ДУХОВНОГО ВИХОВАННЯ	566
Чижик В. «ДОВБУШ» – КІНО, ЩО НЕСЕ ДУХ СВОБОДИ ТА НЕСКОРЕНОСТІ	567
Свістельницька Х. ДУХОВНИЙ СПАДОК УКРАЇНИ – МИСТЕЦТВО ПОКУТТЯ	568
Свістельницька Х. ОПЕРАЦІЯ «ВІСЛА» ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕТНІЧНОЇ ЧИСТКИ ПРОТИ УКРАЇНЦІВ У КОМУНІСТИЧНІЙ ПОЛЬЩІ	569
Мельник М. ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА, ЙОГО ДУХОВНОСТІ ТА КУЛЬТУРИ	570
Сарана В. МОВА РАДЯНСЬКОГО ТОТАЛІТАРИЗМУ ЯК ЗАСІБ ПОНЕВОЛЕННЯ	571
Боровський М. ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧОЮ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	572
Сікора В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДУХОВНОЇ КУЛЬТУРИ ОСОБИСТОСТІ В СУЧАСНОМУ МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	573
Лозовська О., ВОЛОНТЕРСТВО ЯК РУШІЙНА СИЛА СЬОГОДЕННЯ	574
Чижук Є. ВИХОВАННЯ МИСТЕЦТВОМ	575
Брийовська М. ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ЯК МОДЕЛЬ НОВІТНЬОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ	576
Вовк І. ЗДОРОВ'Я І БІЗНЕС	577
Гринчук Р. ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РОСІЇ НА ВІТРОВУ ЕНЕРГЕТИКУ УКРАЇНИ	578
Петляківський А. ПРИРОДНИЧІ УМОВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	579
Попенюк М. УКРАЇНА НА РИНКУ ЯГІД ПІД ЧАС ВІЙНИ	580
Соловій О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ У КРАЇНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА СХІДНОЇ ЄВРОПИ	581
Бавдик О. СУЧАСНА СИСТЕМА ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗВО	582
Некига М. ОСОБЛИВОСТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП	583

Наукове видання

**СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ
І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС**

**Тези доповідей
Міжнародного студентського
наукового форуму
*4–6 жовтня 2023 року***

Тези подано в редакції авторів

Комп'ютерна верстка Д. Б. Дончак