

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
*НОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР***



**ВЧЕНІ
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ВИРОБНИЦТВУ**

КАТАЛОГ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК

ВИПУСК XXIII

ЛЬВІВ 2023

УДК 631.15:631.53/54:636.03

Вчені Львівського національного університету природокористування виробництву: каталог інноваційних розробок [Електронний ресурс] / за заг. ред. В. В. Снітинського, Б. І. Гулька. Вип. 23. Львів: Львів. нац. ун-т природокористування, 2023. 108 с.

The Scientists of Lviv National Environmental University to Production: Catalogue of innovation developments [Electronic resource] / editorship by V. V. Snitynskyu, B. I. Hulko. 23 issue. Lviv: Lviv National Environmental University, 2023. 108 p.

Висвітлено основні технічні розробки та їхні технічні характеристики за результатами досліджень науковців Львівського національного університету природокористування з напрямів: технології у рослинництві і тваринництві, біологічні технології; механіка та енергетика сільського господарства; будівництво та архітектура; організація виробництва та економіка сільсько-господарських підприємств; землевпорядкування.

Рекомендовано власникам, керівникам і фахівцям підприємств агропромислового комплексу.

The results of research activity (innovation developments and technical descriptions) of the Lviv National Environmental University scientists are proposed in crop growing, animal breeding, biological technologies, fields of agrarian engineering and energetic, building and architecture, economic of enterprise and production organization, land surveying, ecology, design of architectural environment, etc.

The catalogue is recommended to rulers and owners of households, investors, agrarian specialists, scientists and students.

ПЕРЕДМОВА

Аграрний сектор України має ключове значення для вітчизняної економіки, формування бюджетів усіх рівнів у країні. Важливим чинником забезпечення його розвитку є аграрна наука. Вона має демонструвати тісний зв'язок із суб'єктами господарювання, спрямування на вирішення їхніх проблем, крок за кроком роблячи свій внесок у підвищення ефективності системи виробництва, переробки та збуту сільськогосподарської продукції задля тривкої конкурентоспроможності аграрного комплексу.

Інформаційно-практична допомога сільськогосподарським виробникам, вчасне їх забезпечення результатами наукових досліджень сприятимуть інтенсифікації виробництва, зростанню його економічної та технологічної ефективності, збереженню довкілля.

Сучасний розвиток технологій інформаційного забезпечення і комунікацій, на перший погляд, забезпечує доступ усіх охочих до широкої бази даних. Однак більшість аграрних виробників потребує допомоги науковців для кращого орієнтування в безмежному потоці інформації, вирішення тієї чи іншої проблеми.

Двадцять третій випуск каталогу інноваційних розробок «Вчені Львівського національного університету природокористування виробництву» продовжує висвітлення основного наукового доробку науковців університету, пов'язаного зі створенням прогресивних технологій вирощування польових культур, плодів та ягід, поліпшенням екологічного стану в зонах впливу сільськогосподарських підприємств на довкілля, функціонуванням галузі тваринництва, біотехнологіями, застосуванням сучасних машин і засобів у сільськогосподарському виробництві, використанням методів управлінських рішень у механізованих технологічних процесах галузі рослинництва, розвитком аграрних підприємств і сільських територій, підвищенням ефективності використання земельних ресурсів тощо. Завершені наукові розробки, запропоновані до впровадження на виробництві, є важливим і результативним наслідком діяльності науково-педагогічних працівників Львівського національного університету природокористування.

Сподіваємося, що ознайомлення з результатами наукової та науково-технічної діяльності вчених університету, висвітлених у Каталозі інноваційних розробок, дасть змогу забезпечити ефективний зв'язок аграрної науки та освіти з виробництвом і сприятиме їх плідному розвитку.

*В.о. ректора Львівського національного університету природокористування,
заслужений діяч науки і техніки України,
доктор біологічних наук, професор,
академік НААН України*



В. В. Снітинський

ВИКОРИСТАННЯ ПОРУШЕНИХ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ ГРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ПЕРІОД ЇХ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Призначення. Для використання ґрунтів територій, постраждалих внаслідок бойових дій у період їх реабілітації, які стали тимчасово непридатними для використання в рослинництві.

На сьогодні внаслідок збройної агресії РФ значні площі у зоні бойових дій уражено мінами, снарядами, уламками техніки; з обороту виведено до 40 % сільгоспугідь; ґрунти забруднено небезпечними речовинами, зокрема нафтопродуктами та важкими металами, що становить загрозу для довкілля і здоров'я населення України та потребує усунення за рахунок реабілітації ґрунтів. У зв'язку з цим запропоновано використання ґрунтів, порушених унаслідок військових дій, у період їх реабілітації під вирощування сільськогосподарських нектаро-пилконосних рослин, зокрема буркуну білого та буркуну жовтого, які характеризуються високою нектаропродуктивністю (до 200 кг/га) та сидеральними якостями. За вирощування буркуну білого та буркуну жовтого на ґрунтах, порушених унаслідок бойових дій, рекомендуємо проводити посів насіння з розрахунку 18 кг/га у ранньовесняний період з високим рівнем зволоження ґрунтів за допомогою сучасних дронів.

Використання порушених ґрунтів унаслідок бойових дій у період їх реабілітації за вирощування нектаро-пилконосних рослин (буркун білий, буркун жовтий) дасть можливість: підвищити рівень азоту, фосфору та калію; запобігти розповсюдженню бур'янів; підвищити рівень забезпечення бджіл кормом та виробництво товарної продукції; повернення витрат, використаних під час вирощування нектаро-пилконосних рослин за рахунок виробництва меду та квіткового пилку.

Сфера застосування. Розроблений спосіб можна застосовувати під час розв'язання задач повернення порушених ґрунтів у сільськогосподарське використання.

Розробники: Снітинський В. В., д. б. н., професор, Разанов С. Ф., д. с.-г.н., професор, Хірівський П. Р., к. б. н., доцент, Разанова А. М., ст. викладач.

USING AGRICULTURAL LANDS DISRUPTED BY HOSTILITIES DURING THEIR REHABILITATION

Snitynskyi V. V., Razanov S. F., Khirivskyi P. R., Razanova A. M.

The use of soils disturbed by hostilities in the period of their rehabilitation to cultivate nectar-pollen-bearing plants (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.) will contribute to increase of the level of nitrogen, phosphorus and potassium; prevention of the spread of weeds; increase of the level of providing bees with fodder and production of marketable products; reimbursement of costs used during the cultivation of nectar-pollen-bearing plants due to production of honey and flower pollen.

ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РИБ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

Призначення. У розв'язанні проблем збереження та відновлення популяцій промислових риб у природному середовищі важливе місце належить розробці сучасних методів діагностики стану водних біоресурсів.

Імунна система риб, яка здійснює захист внутрішнього середовища від вторгнення чужорідних антигенів, є досить чутливим показником стану як самого організму, так і середовища існування. У цьому плані дослідження різних складових імунної системи риб досить важливі для оцінки імунотоксичності різних сполук. Імунна система як система захисту організму від чужорідного впливу є надзвичайно чутливою до токсичної дії хімічних речовин, які присутні в дуже низьких концентраціях у навколишньому середовищі. На сьогодні в результаті експансії людської діяльності практично на всі природні зони і нераціонального ставлення людини до навколишньої природи багато імунологічних параметрів риб почали використовувати як біомаркери для моніторингу імунотоксичності хімічних забруднювачів середовища існування і для передбачення токсикологічного ризику, пов'язаного із забрудненням водних середовищ. Із літературних даних відомо, що гематологічні показники – це найважливіші параметри для оцінки імунного статусу риб. В основі усіх варіантів захисту організму лежить взаємодія клітин імунної системи. Метод ґрунтується на аналізі лейкоцитарної системи, дає можливість скласти уявлення про загальний фізіологічний стан організму, його стійкість, здатність адаптуватись до умов середовища і, зокрема, до токсичних речовин, які забруднюють водойми.

Сфера застосування. Метод може бути використаний для розробки ефективних способів імунологічного моніторингу стану риб і вирішення завдань з оцінки якості навколишнього середовища, а також слугувати основою для вирішення практичних завдань, таких як ефективне промислове розведення риби, екологічне моделювання та достовірне передбачення змін екологічної обстановки у водних екосистемах.

Розробники: Онисковець М. Я., к. б. н., в.о. доцент кафедри екології, Зеліско О.В., к. с-г. н., доцент кафедри екології.

IMMUNOLOGICAL INDICATORS OF FISH FOR ASSESSING THE QUALITY OF AQUATIC BIORESOURCES

Onyskovets M., Zelisko O.

The method is based on the analysis of the leukocyte system and can be used to estimate the general physiological conditions of the organism, its stability, the ability to adapt to environmental conditions and, in particular, to toxic substances that pollute water bodies. This method can be also applied to develop effective methods of immunological monitoring of the conditions of fish and to solve tasks for assessing the environment quality.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКА–М ЗА ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

Призначення. Підвищення урожайності та якісних показників зерна сої за вирощування на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу.

З цією метою на дослідному полі кафедри технологій у рослинництві Львівського національного університету природокористування закладено польові дослідження. Розмір облікової ділянки: – 16 м². Спосіб сівби – вузькорядний (12,5 см). Норма висіву – 550 тис. насінин/га. Гербіциди – Харнес (2,5 л/га) (ґрунтовий), Базагран (2,5 л/га) (страховий). Розміщення варіантів методом рендомізації. Повторність досліду триразова. Дослід закладали за такою схемою: 1 – Без добрив (контроль); 2 – Фосфоритне борошно (5 ц/га); 3 – Нітроамофоска–М (2 ц/га) ; 4 – Нітроамофоска–М (3 ц/га) ; 5 – Нітроамофоска–М (4 ц/га) ; 6 – Нітроамофоска–М (5 ц/га). Мінеральне добриво Нітроамофоска–М – у формі водорозчинних гранул (внесено до Державного реєстру пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Запис в Державному реєстрі № 10200 від 06.02.2017 р., посвідчення про державну реєстрацію серія А №05777. Виробник ТзОВ «Тетра-Агро», м. Червоноград, Львівська обл.).

Одержані результати досліджень із вивчення ефективності різних норм комплексного мінерального добрива Нітроамофоска–М за вирощування культури соя в умовах зони Західного Лісостепу є актуальними. Так, максимальну врожайність у досліді одержали на варіанті Нітроамофоска–М (4 ц/га) – 4,16 т/га. Використання даного добрива позитивно впливає на показники життєвості та життєздатності насіння сої: підвищується швидкість проростання, дружність проростання, інтенсивність початкового росту проростання насіння, збільшується лабораторна схожість.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності, фермерські господарства.

Розробник: Панасюк Р. М., к. с.-г. н., доцент.

EFFICIENCY OF USING OF COMPLEX MINERAL FERTILIZER NITROAMOPHOSKA-M FOR SOYBEAN CULTIVATION

Panasiuk R. M.

The results of the research on the effect of new fertilizer Nitroamofoska-M on crop capacity and mentor soybean variety are presented. Maximum yields of grain (4.16 t/ha) are obtained in the version of using Nitroamofoska-M (400 kg /ha).

ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗА УМОВ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ

Призначення. Озимий ріпак є однією з основних сільськогосподарських культур в Україні, яка вирощується для отримання олії та білкових концентратів. В Україні вирощують озимий ріпак на площі понад 1,5 млн га, що становить понад 10 % земельних площ країни. Бур'яни значно знижують урожайність озимого ріпаку, а в окремі роки в дуже забур'яненних агроценозах недобір урожаю може становити від 30 % до 50 %. Раціональне застосування гербіцидів передбачає розробку заходів комплексного їх використання з метою зниження можливої актуальної забур'яненості агроценозів та зменшення запасу насіння бур'янів і вегетативних органів їх розмноження у ґрунті, а також шкідливого екологічного ефекту (післядії) пестицидів.

В умовах Західного Лісостепу України здійснено комплексне дослідження з вивчення ефективності застосування гербіцидів на формування врожайності зерна озимого ріпаку.

Технологія вирощування озимого ріпаку – загальноприйнята для зони. Попередник – пшениця озима. Гібрид озимого ріпаку – *Артус* (Селекція компанії Lembke).

У результаті дослідження встановлено, що найменшу забур'яненість – 21 шт./м² встановлено у варіанті внесення гербіциду Слаш у нормі 1 л/га та 22 шт./м² у варіанті внесення Бутізан 400 у нормі 0,2 л/га, що відповідно на 86 шт./м² та 85 шт./м² менше порівняно з контролем – 107 шт./м².

Найвищу ефективність встановлено за внесення гербіциду Слаш (у нормі 1 л/га) – 80,4 %.

Найбільшу врожайність зерна озимого ріпаку – 39,9 ц/га – отримано за внесення гербіциду Слаш у нормі 1 л/га, приріст до контролю в цьому варіанті становить 11,5 ц/га (врожайність у варіанті контролю – 28,4 ц/га).

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства різних форм власності, фермерські господарства Західного регіону України.

Розробники: Шувар І. А., д. с.-г. н., професор, Корпіта Г. М., к. с.-г. н., в.о. доцента.

PRODUCTIVITY OF WINTER RAPESEED UNDER HERBICIDE PROTECTION

Shuvar I. A., Korpita H. M.

The results of the study of the effect of using herbicides during cultivation of winter rapeseed on the number of weeds and formation of crop grain yield are presented.

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Призначення. Найбільш проблемними захворюваннями листя озимої пшениці є борошниста роса, септоріоз та бура іржа. Ці хвороби є цілями при плануванні системи захисту від захворювання листя озимої пшениці. Ми пропонуємо використовувати для захисту пшениці озимої фунгіциди компанії BASF. Саме зазначена компанія характеризується своєчасним постачанням якісних фунгіцидних препаратів. На підставі проведених нами досліджень, згідно з рекомендаціями компанії BASF, нами здійснено вибір фунгіцидів та виконано оцінення впливу застосування фунгіцидного захисту рослин пшениці озимої на рівень розвитку хвороб листків. Отримані результати подано у табл.

Таблиця

Вплив застосування фунгіцидного захисту проти хвороб листків озимої пшениці

Період захисту	Етапи розвитку оз.пшениці за шкалою ВВСН	Прогнозована дата виконання захисту	Фунгіцид компанії BASF	Отриманий результат	
				частка зниження втрат врожаю, %	збережена площа посівів пшениці, га
T1	ВВСН 30-32	28.04...03.05	Капало (1,0...1,5 л/га)	8...18	61...138
T3	ВВСН 51-69	19.05...27.05	Осіріс Стар (1,0...1,5 л/га)	18...38	138...292

На підставі виконаних досліджень можна сказати, що виконання фунгіцидного захисту в період 28.04...03.05 від борошнистої роси фунгіцидом Капало (1,0...1,5 л/га) забезпечить зниження втрат врожаю на 8...18 %, або 61...138 га. Водночас виконання фунгіцидного захисту в період 19.05...27.05 від бурої іржі та септоріозу фунгіцидом Осіріс Стар (1,0...1,5 л/га) забезпечить зниження втрат врожаю на 18...38 %, або 138...292 га.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності, фермерські господарства.

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

FUNGICIDAL PROTECTION OF WINTER WHEAT

Tryhuba I. L.

The research was carried out taking into account the recommendations of the BASF company. The choice of fungicides was made and the proportion of crop losses was determined. It was established that fungicidal protection against powdery mildew with Kapalo fungicide (1.0...1.5 l/ha) in the period 28.04...03.05 will reduce crop losses by 8...18%, or 61...138 ha. Carrying out fungicidal protection against brown rust and septoriosi with the fungicide Osiris Star (1.0...1.5 l/ha) in the period 19.05...27.05 will reduce crop losses by 18...38%, or 138...292 ha.

ГІБРИДИ ПОМІДОРА ДЛЯ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Призначення. Для одержання урожаю помідорів з високою якістю в умовах Західного Лісостепу.

Технологічні елементи вирощування враховують біологічні особливості помідорів, строки сівби та висаджування розсади.

У результаті проведених багаторічних досліджень на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України виділено найбільш адаптовані, високоврожайні гібриди помідора: Чіблі F₁ (132,5 т/га), Астерікс F₁ (118,7 т/га), Улісе F₁ (116,7 т/га), Наміб F₁ (130,2 т/га), Сафаікс F₁ (114,6 т/га).

Вміст нітратів у всіх досліджуваних гібридів помідора не перевищував МДР (150 мг/кг).

Технологія передбачає підбір добрих попередників, внесення восени під зяблеву оранку 30-40 т/га органічних добрив (перепрілого гною), а також фосфорно-калійних добрив (Р60-90, К120-150 кг/га д. р.). Навесні під культивуацію вносять азотні добрива в нормі N90-120 кг/га д. р. Оптимальна норма внесення мінеральних добрив залежить від типу ґрунту, його забезпеченості поживними елементами.

Помідори на постійне місце висаджують у 60-70-денному віці, а під час вирощування в касетах – 40-45-денному, добре сформованою розсадою, яка має 6-7 листків та товсте (10-12 мм) стебло висотою 18-22 см у II декаді травня – I декаді червня з густотою стояння 45–50 тис./га.

Рекомендовані гібриди помідора є детермінантними, і вони здатні зав'язувати плоди в будь-яких умовах. Пасинкують помідори з одночасним підв'язуванням до опори. Пасинки виламують руками, поки їх довжина не перевищує 4-5 см. Усі роботи з формування куща помідора проводять в суху погоду.

У період вегетації проводять міжрядні рихлення, підгортання рослин, позакореневе підживлення водорозчинними добривами, які містять макро- та мікроелементи, а також застосовують інтегровану систему захисту рослин від хвороб і шкідників.

Сфера застосування. Аграрні формування та приватний сектор Західного Лісостепу України.

Розробник: Стефанюк С. В., к. с.-г. н., в.о. доцента

TOMATO HYBRIDS FOR CONDITIONS OF THE WESTERN FOREST STEPPE OF UKRAINE

Stefaniuk S.

In conditions of the Western Forest Steppe of Ukraine it is recommended to grow tomatohybrids called Chibli F₁, Namib F₁.

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ МОЛОКА КОРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЗАХИЩЕНИХ ЖИРІВ

Призначення. Відомо, що жири кормів мають велике поживне значення. В організмі тварин вони утворюють майже у два з половиною рази більше енергії, ніж така ж кількість інших органічних речовин. Такі ненасичені жирні кислоти, як лінолева, ліноленова й арахідонова, є незамінними, тобто не можуть синтезуватися в організмі тварини і повинні надходити з кормами. Виходячи з цього використання у раціоні жирів має позитивний вплив на енергетичний баланс тварин. Проте вміст жиру в раціоні корів не може перевищувати 4 % від сухої речовини корму, оскільки це призводить до порушення процесів травлення в їх передшлунках. Крім цього, у рубці корів за участю мікрофлори відбуваються процеси біогідрогенізації, що зменшує вміст ненасичених, у тому числі незамінних, жирних кислот у молоці та знижує його біологічну цінність. Тому для зменшення негативного впливу жирових добавок на життєдіяльність рубцевої мікрофлори, збільшення енергетичної цінності корму та зменшення інтенсивності біогідрогенізації ненасичених жирних кислот у рубці до раціонів жуйних вводять захищені жири. Найбільш поширеним захистом ненасичених жирних кислот від гідрогенізації є виготовлення кальцієвих солей. Показано, що додавання до раціонів дійних корів добавок кальцієвих солей жирних кислот, виготовлених на основі ріпакової олії, підвищує середньодобовий надій молока на 3,1 %, молока базисної жирності – на 3,8 %, вміст жиру і лактози відповідно на 0,02 і 0,03 %, а також збільшує добовий вихід жиру на 4,9 %, білка – на 2,7 %, лактози – на 3,7 % порівняно з тваринами, яким не згодовували добавок.

Введення до раціону вказаної жирової добавки зменшує вміст у молоці насичених та C_{14} - C_{16} жирних кислот, тоді як кількість ненасичених, у тому числі незамінних, і C_{18} жирних кислот зростає.

Сфера застосування. Господарства з виробництва молока різних форм власності.

Розробники: Павкович С. Я., к. с.-г. н., доцент, Вовк С. О., д. б. н., професор, Бальковський В. В., к. с.-г. н., доцент, Огородник Н. З., д. вет. н., професор, Дудар І. Ф., к. с.-г. н., доцент, Вантух А. Є., к. с.-г. н.

YIELD AND QUALITY OF COW MILK UNDER THE DIET CONTAINING PROTECTED FAT

Pavkovych S. Ya., Vovk S. O., Balkovskyi V. V., Ohorodnyk N. Z., Dudar I. F.,
Vantukh A. E.

Feeding calcium salts of fatty acids made on the basis of rapeseed oil as part of the diet of lactating cows has a positive effect on their productivity and milk quality. Use of the supplements of calcium salts of fatty acids increases the cows' milk yield, yield of milk fat, protein, lactose and unsaturated fatty acids.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОБНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИХОДУ БІОГАЗУ

Призначення. Нині велика увага приділяється процесам ефективної біо-конверсії сільськогосподарських відходів різного походження в біогаз. Перероблювання біомаси методом анаеробного зброджування з утворенням біогазу останніми роками є пріоритетним напрямом агропромислового виробництва з утилізації відходів. Водночас із розв'язанням екологічної проблеми з утилізації відходів це ще й дозволяє одержати дешеве джерело електричної та теплової енергії і повноцінний незаражений перегній.

Внесення у гнойовий субстрат великої рогатої худоби при метаногенезі мікробного препарату «Меганіт Нірбатор» стимулює процеси його анаеробного зброджування, що зумовлює збільшення виходу біогазу як поновлюваного джерела енергії. Вихід біогазу досягається підвищенням активності процесу метанового зброджування при мезофільному режимі бродіння за оптимальної температури 33°C шляхом застосування мікробного препарату «Меганіт Нірбатор» як стимулятора в обсязі 4 % від об'єму органовмісної частки. При застосуванні мікробного препарату «Меганіт Нірбатор» для інтенсифікації виділення біогазу з гною великої рогатої худоби кількість біогазу, що виділяється, збільшується на 9 %.

Мікробний препарат «Меганіт Нірбатор» представлений композицією 4 бактеріальних штамів: *Azotobacter chroococcum* – азотфіксуюча аеробна бактерія, *Azospirillum Lipoferum* – ризосферна азотфіксуюча бактерія, *Bacillus subtilis* – спороутворююча бактерія, яка володіє амілолітичною властивістю – здатна гідролізувати полісахариди до простих вуглеводів, ефективна проти фузаріозу, аспергільозу, різоктонії, фітопатогенного псевдомонасу; *Bacillus megatherium* – паличковидна бактерія, має амілолітичну активність, іммобілізує фосфор зі складних сполук у формі P_2O_5 , має антифунгальні властивості.

Сфера застосування. Біогазові установки в агропромислових комплексах.

Розробники: Мороз В. В., к. с.-г. н., Воробель М. І., к. с.-г. н., Седіло Г. М., д. с.-г. н., професор, Каплінський В. В., к. вет. н., с. н. с.

EFFICIENCY OF USING MICROBIAL PREPARATION TO INCREASE THE BIOGAS RELEASE

Moroz V. V., Vorobel M. I., Sedilo H. M., Kaplinsky V. V.

The research has established that when using the microbial preparation "Meganit Nirbator" to intensify the release of biogas from cattle manure, the amount of released biogas increases by 9%.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АМАРАНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

Призначення. Для підвищення урожайності амаранту на темно-сірих опідзолених ґрунтах Лісостепу Західного.

Амарант є цінною кормовою, харчовою та лікарською рослиною, зелена маса якої може використовуватися у тваринництві як у свіжому вигляді, так і для приготування силосу та білково-вітамінного концентрату. Насіння амаранту має високу харчову цінність і містить олію, яка має бактерицидну та проти-пухлинну дію. Порівняно з іншими сільськогосподарськими рослинами, амарант витрачає в два-три рази менше води на формування одиниці органічної речовини. В умовах Лісостепу Західного амарант має великі перспективи вирощування, які не реалізуються через відсутність досконалих технологій, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов зони. Тому на сьогодні є актуальним вивчення впливу агротехнологічних прийомів, зокрема норм висіву, на продуктивність амаранту в умовах Лісостепу Західного.

Було досліджено норми висіву амаранту сорту Харківський 1 в умовах достатнього зволоження на темно-сірому опідзоленому ґрунті. Встановлено, що під впливом норм висіву змінювалась польова схожість. За норми висіву 0,2 млн/га вона становила 70 %, а за висівання 1,2 млн/га знизилась до 60 %, або на 10 %. У варіантах з вищими нормами висіву густина рослин була більшою. У фазі сходів за висіву 0,2 млн/га було 14 рослин, а за висіву 1,2 млн/га кількість рослин зростає до 72 шт./м². Виживання рослин за вегетаційний період різко зменшувалось при загущенні посівів: з 86 % за норми висіву 0,2 млн/га до 45 % за висіву 1,2 млн/га. Тому перед збиранням густина рослин вирівнялась, на 1 м² було 12–32 рослини. Оптимальним поєднанням основних елементів структури виявилось: 21 рослина/м² та 26 рослин/м² і маса зерна з однієї рослини 20,4 г та 16,1 г. Найвищу врожайність зерна амаранту сорту Харківський 1 одержано за норм висіву 0,4 млн/га та 0,6 млн/га – відповідно 4,28 т/га та 4,20 т/га.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності та наукові установи.

Розробники: Лихочвор В. В., д. с.-г. н., професор, Тирус М. Л., к. с.-г. н., доцент, Тирус І. Д., магістрант.

FEATURES OF AMARANTH PRODUCTIVITY DEPENDING ON THE SOWING RATE

Lykhochvor V. V., Tyrus M. L., Tyrus I. D.

The optimal combination of the main elements of the structure turned out to be: 21 plants/m² and 26 plants/m² and the weight of grain from one plant was 20.4 g and 16.1 g. The highest yield of amaranth grain of the Kharkivskiyi 1 variety was obtained at the sowing rate of 0.4 million/ha and 0.6 million/ha – 4.28 t/ha and 4.20 t/ha, respectively.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТАМИ АМАРАНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНІВ УДОБРЕННЯ

Призначення. Для підвищення урожайності амаранту на темно-сірих опідзолених ґрунтах Лісостепу Західного.

Амарант називають культурою майбутнього завдяки його унікальним харчовим, кормовим та лікарським властивостям. Посівні площі амаранту в Україні є дуже малі, що можна пояснити відсутністю адаптивних технологій вирощування, особливо для вирощування цієї культури на зерно. Метою досліджень було встановити найбільш урожайні сорти для вирощування в умовах надмірного і достатнього зволоження в умовах Західного Лісостепу на темно-сірому ґрунті. Для цього проводили польові дослідження на дослідному полі Львівського національного університету природокористування. Вивчали сім найбільш поширених в Україні сортів амаранту: Харківський 1, Лера, Сем, Студентський, Поліщук, Ацтек, Ультра та два рівні удобрення.

Найвищу врожайність зерна (4,03 т/га) за рівня удобрення $N_{120}P_{80}K_{120}$ серед досліджуваних сортів амаранту одержано в сорту Харківський 1. Найменша урожайність формувалась у сорту Ультра (1,97 т/га), що менше порівняно з сортом Харківський 1 на 2,06 т/га. Вивчення елементів структури урожаю показало, що висота рослини мала позитивний вплив. Маса 1000 насінин у сортів коливалась в межах 0,74 – 0,88 г. Найбільший вплив на врожайність мала маса насіння з рослини. Найвища врожайність амаранту сорту Харківський 1 формувалась за такого співвідношення основних елементів структури урожаю: кількість рослин – 21 р/м² та маса насіння з рослини – 19,2 г.

Для одержання високого стабільного урожаю зерна амаранту необхідні додаткові дослідження з уточнення основних елементів технології вирощування для даних ґрунтово-кліматичних умов.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності та наукові установи.

Розробники: Лихочвор В. В., д. с.-г. н., професор, Тирусь М. Л., к. с.-г. н., доцент, Гадзало О. Я., магістрант.

FORMATION OF PRODUCTIVITY BY AMARANTH VARIETIES DEPENDING ON FERTILIZATION LEVELS

Lykhochvor V. V., Tyrus M. L., Hadzalo O. Ya.

Among the studied varieties of amaranth, the highest grain yield (4.03 t/ha) was obtained in the Kharkivskiyi 1 variety. The lowest yield was formed in the Ultra variety (1.97 t/ha), which was lower as compared to the Kharkivskiyi 1 variety by 2.06 t/ha.

ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ АМАРАНТУ

Призначення. Для підвищення урожайності амаранту на темно-сірих опідзолених ґрунтах Лісостепу Західного.

Амарант має високу харчову цінність. Зерно амаранту є багатим джерелом білка, включаючи всі важливі амінокислоти, такі як лізин, метіонін і цистин. Воно також містить вуглеводи, вітаміни (зокрема А і С), мінерали (залізо, кальцій) та антиоксиданти. Амарант можна використовувати для приготування хліба, каші, крупи, супів, салатів. Продукти харчування з амаранту запобігають різним захворюванням. Він здатний підвищувати імунітет. Амарантова олія за якістю не поступається обліпиховій і широко використовується для лікування променевої хвороби, опіків та ін.

На темно-сірому опідзоленому ґрунті вивчали способи сівби амаранту сорту Лера. Насіння висівали з міжряддями 15 см, 30 см, 45 см та 60 см. У результаті досліджень встановлено, що густина рослин перед збиранням була в межах 22–24 шт./м² і мало залежала від способу сівби. Рівномірніше розміщення рослин на площі і в рядку було за сівби з вужчими міжряддями. Найбільша маса насіння з рослини (17,8 г) була за сівби з відстанню між рядками 45 см. Урожайність насіння зерна амаранту сорту Лера за сівби з міжряддями 15 см, 30 см та 45 см була майже однаковою і коливалась у діапазоні 3,92 – 3,97 т/га. Найменшою врожайність у середньому за три роки була за сівби з міжряддями 60 см, де вона становила лише 3,70 т/га. Тобто за площі живлення у формі витягнутого прямокутника (60 x 8 см) та щільного розміщення рослин у рядку лише через 8 см, складались несприятливі умови, що призвело до істотного зниження врожайності. За інших площ живлення і густот рослин у рядку одержали майже однакові результати.

Сфера застосування. Агрогосподарства Західного регіону України.

Розробники: Тирусь М. Л., к. с.-г. н., доцент, Лихочвор В. В., д. с.-г. н., професор, Стасів О. О., магістрант.

EFFECT OF THE METHOD OF SOWING ON AMARANTH PRODUCTIVITY

Tyrus M. L., Lykhochvor V. V., Stasiv O. O.

The yield of amaranth seeds of the Lyera variety under sowing with a row spacing of 15 cm, 30 cm and 45 cm was almost the same and ranged from 3.92 to 3.97 t/ha.

ЗАСТОСУВАННЯ НОВОГО ПРОТРУЙНИКА НАСІННЯ ПРОТИ ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ ВАЙБРАНС ІНТЕГРАЛ НА ЯЧМЕНІ ЯРОМУ

Призначення. Протруювання насіння перед сівбою є важливою ланкою виробництва рослинницької продукції, істотним резервом підвищення продуктивності рослин та поліпшення якості врожаю. Передпосівна обробка насінневого матеріалу, метою якої є захист рослин від хвороб, джерелом інфекції яких може бути насіння чи ґрунт, а також захист проростків і сходів рослин від ґрунтових шкідників має першочергове значення в сучасних системах захисту рослин ячменю ярого від шкідливих організмів.

Пропонуємо для обробки насіння ячменю ярого перед сівбою застосовувати фунгіцидно-інсектицидний протруйник Вайбранс Інтеграл, 23,5% тк.с. у нормі витрати 2 л/т. Використання для протруювання насіння ячменю ярого препарату Вайбранс Інтеграл було ефективним заходом для запобігання ураження рослин збудниками корневих гнилей, летючої та твердої сажок, сітчастої та смугастої плямистостей листя, а також для обмеження пошкодження сходів рослин ґрунтовими шкідниками, злаковими блішками, п'явицями, злаковими мухами і попелицями. Результати наших досліджень підтверджують його високу фунгіцидну дію проти насінневої та ґрунтової інфекції, а також його високу інсектицидну дію проти ґрунтових і шкідників сходів.

Протруювання насіння ячменю ярого пестицидом Вайбранс Інтеграл, 23,5% тк.с. –2,0 л/т не мало негативного впливу на посівні якості, навпаки, препарат забезпечив кращі, ніж на контролі, на 1,7–1,9 % показники енергії проростання та лабораторної схожості.

За використання фунгіцидно-інсектицидного препарату Вайбранс Інтеграл для протруювання насіння ячменю ярого перед сівбою одержано вищу врожайність – істотний додатковий врожай зерна порівняно з контролем становив 13,4 ц/га.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства.

Розробники: Косилович Г. О., к. б. н., доцент, Голячук Ю. С., к. б. н., доцент.

APPLICATION OF THE NEW SEED TREATMENT PREPARATION AGAINST DISEASES AND PESTS CALLED VIBRANCE INTEGRAL ON SPRING BARLEY

Kosylovych H. O., Holiachuk Y. S.

For the treatment of spring barley seeds against diseases and pests before sowing, it is suggested to use Vibrance Integral fungicide-insecticide, 235 FS in the rate of 2 l/t.

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НОВОСТВОРЕНОГО СОРТУ КАРТОПЛІ ШЛЯХЕТНА

Призначення. Селекціонерами кафедри генетики, селекції та захисту рослин ЛНУП завершена робота з виведення нового сорту картоплі з робочою назвою Шляхетна, який одержаний методом міжсортової гібридизації за участю вихідних екологічно віддалених батьківських форм українського і зарубіжного походження. Сорт Шляхетна – середньостиглої групи, столового використання. Потенційна врожайність сорту – 50–55 т/га і вище. Товарність урожаю – 87–93 %. Уміст крохмалю в бульбах – 13,7–17,3 %, сухої речовини – до 23 %. Смакові і кулінарні якості бульб добрі – 7,2-7,4 бала за 9-бальною міжнародною шкалою. Бульби округло-овальні, світло-рожевого кольору, м'якуш кремовий, розваристий. Лежкість бульб за зберігання при температурі 3-4 °С добра. Кущ прямостоячий, середнього розміру, багатостебловий. Під кущем формується 10-12 товарних бульб. Цвітіння помірно рясне, квітки білі. Новий сорт картоплі Шляхетна поєднує високий потенціал продуктивності, хороші смакові і кулінарні якості бульб із підвищеною стійкістю надземної маси до фітофторозу і вірусних хвороб. Однак генетичний потенціал сорту можна реалізувати лише за належним дотриманням усіх елементів агротехніки вирощування. Рекомендована густота садіння бульб сорту Шляхетна становить: на продовольчі цілі – 45–55 тис./га, насінневі – 60–75 тис./га. Для одержання врожаю не менше 35 т/га бульб сорту Шляхетна за вирощування на темно-сірих опідзолених ґрунтах рекомендуємо вносити мінеральні добрива у нормі $N_{90}P_{60}K_{150}$, органічні – 30 т/га гною або його сидеральних замінників. На дерново-підзолистих та сірих лісових ґрунтах норму внесення мінеральних добрив доцільно збільшити до $N_{120}P_{80}K_{180}$ і органічних – до 45-50 т/га. Для профілактичних обприскувань проти фітофторозу доцільно використовувати фунгіциди контактної, системної і контактної-системної дії: Ридоміл Голд МЦ (2,5 кг/га), Квадріс Топ (0,6 л/га), Ревус Топ (0,6 л/га), Інфініто (1,5 л/га) та ін. Обробку посівів доцільно сумістити з боротьбою проти колорадського жука (Кораген 20 КС – 50-60 мл/га; Енжіо – 180 мл/га та інші інсектициди).

Сфера застосування. Державні, приватні та індивідуальні господарства, городники, дачники, які займаються вирощуванням продовольчої картоплі у зоні Західного Лісостепу України.

Розробники: Завірюха П. Д., к. с.-г. н., Коновалюк М. Г., Павлечко М. В.

ECONOMIC, BIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL FEATURES OF THE NEWLY CREATED POTATO VARIETY CALLED SHLIAKHETNA

Zaviriukha P.D., Konovaliuk M.H., Pavlechko M.V.

A new variety of potato called Shliakhetna, with a productivity potential of 50-55 t/ha and higher, was bred at Lviv National Environmental University for table use. Considering biological features of the variety, the main technological aspects of its cultivation in the Forest-Steppe and Polissia zone of Ukraine were presented to producers.

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Призначення. Зернове господарство є основою сільськогосподарської спеціалізації України і формує продовольчий, фуражний, страховий фонд, дає продукцію на експорт. Кукурудза є важливою зерною, кормовою і технічною культурою, яка характеризується універсальністю використання. Завдяки різнобічному використанню і високій врожайності частка посівних площ залишається стабільно високою. Розвиток альтернативних джерел енергії відкриває нові перспективи культури на ринку та розширення площ посіву в усіх регіонах, сприятливих для її вирощування. Для виробництва біогазу з енергетичних культур кукурудза як сировина має найбільше значення через високий потенціал продуктивності.

Вирощування кукурудзи у сприятливих природно-кліматичних умовах дозволяє отримати обсяги, достатні для забезпечення внутрішніх потреб й експорту. Урожайність зерна кукурудзи *залежить* від різних чинників, серед яких, нові високоврожайні гібриди, адаптовані до умов вирощування. Чисельний склад гібридів не є постійним. Вивчення і підбір сучасних гібридів кукурудзи за комплексом господарських, біологічних та *морфологічних ознак* для конкретних умов є важливим чинником формування високого врожаю.

Метою наших досліджень було вивчення урожайності зерна середньостиглих гібридів кукурудзи Р9074 (контроль), Р9175, ДКС 3511, ДКС 4014 на чорноземах опідзолених. За результатами досліджень встановлено, що урожайність кукурудзи за рівних умов вирощування залежала від біологічних особливостей гібрида. Найвищу врожайність зерна кукурудзи – 10,9 т/га – забезпечив гібрид ДКС 4014. Гібриди ДКС 3511 та Р 9175 сформували меншу урожайність (10,4 та 10,3 т/га). На підставі одержаних даних пропонується вирощувати гібрид ДКС 4014 (FAO 310). За достатнього рівня вологозабезпечення рекомендована густина стояння рослин – 80 тис./га.

Сфера застосування. Аграрні формування Західного регіону України.

Розробники: Дудар І. Ф., к. с.-г. н., доцент, Литвин О. Ф., к. с.-г. н., доцент, Огородник Н. З., д. вет. н., професор, Павкович С. Я., к. с.-г. н., доцент, Дудар Я. І., асистент.

YIELD CAPACITY OF MAIZE HYBRIDS IN CONDITIONS OF THE WESTERN FOREST-STEPPE

Dudar I. F., Lytvyn O. F., Ohorodnyk N. Z., Pavkovych S. Ya., Dudar Ya. I.

Based on the obtained data, it is proposed to grow the hybrid DKS 4014 (FAO 310). Under the sufficient level of moisture supply, the recommended plant density is 80000/ha.

WITOS – НОВИЙ ПЕРСПЕКТИВНИЙ СОРТ ЯБЛУНІ

Призначення. Застосовується для створення насаджень яблуні в умовах Західного регіону України.

У сучасних промислових яблуневих садах найбільші площі займають сорти зимового строку досягання. Частка літніх і осінніх сортів у площі плодоносних насаджень невелика, близько 5 %, а в нових садах ще менша. З літніх і осінніх сортів найбільше вирощують сортів яблук Папіровка, Слава Переможцям, Мелба. Ці сорти мають певні переваги і багато недоліків, основні з яких це схильність до періодичності плодоношення, посередні смакові якості, недостатня лежкість та стійкість проти грибних хвороб.

За даними власних десятирічних досліджень, сорт польської селекції Вітос, отриманий від схрещування сортів Фантазія і Примула, продемонстрував високі показники. Найбільшою перевагою сорту є повна стійкість до парші яблуні. Проявляє високу стійкість до морозів, середньочутливий до борошнистої роси. Ріст дерев цього сорту сильний, його рекомендовано вирощувати на карликовій підщепі, що також підвищує урожайність та регулярність плодоношення. Формує об'ємну, незагущену, розлогу крону, гілки відходять під широким кутом. Плоди великі і дуже великі кулястої або кулясто-приплюснutoї форми, середня маса понад 200 г, окремі плоди до 240 г. Шкірка тонка, блискуча, майже наполовину покрита розмитим, смугастим, червоним рум'янцем, схильна до механічних пошкоджень. Для кращого забарвлення плодів слід проводити літню обрізку, оскільки більшість плодів зав'язується в середній частині крони. М'якоть соковита, хрустка, кремового забарвлення. Насіннєве гніздо велике, насіння мало, багато недорозвиненого, що може означати, що сорт триплоїдний, а отже, поганий запилювач для інших яблунь. При вирощуванні на легких ґрунтах плоди схильні до ураження підшкірною гіркою плямистістю. Збирають плоди сорту Вітос в середині вересня. При повному досягненні плоди виявляють схильність до осипання. Яблука цього сорту можуть зберігатися до грудня, за умов зберігання в холодильних камерах – до лютого. Завдяки достатній морозостійкості та повній стійкості до парші сорт придатний для органічних систем вирощування.

Сфера застосування. Рекомендовано новий перспективний сорт яблуні для органічних систем вирощування господарствам садівничого профілю західних областей України.

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

WITOS – A NEW PROMISING APPLE VARIETY

Hulko B. I.

Basing on the personal trials, the researcher gives description of a new promising apple variety called Witos which is suitable for organic production in conditions of the Western Ukraine.

ПРОТРУЙНИКИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО

Призначення. Інтенсивні технології вирощування ячменю озимого передбачають застосування хімічних засобів захисту від шкідливих організмів, які спричинюють значний недобір урожаю й погіршення якості зерна. Найменшої шкоди навколишньому середовищу серед інших способів застосування пестицидів завдає протруювання насіння перед посівом препаратами інсектофунгіцидної дії. Цей захід дозволяє знезаразити насіннєвий матеріал від зовнішньої та внутрішньої інфекції, захистити сходи від ґрунтової патогенної мікрофлори та від ґрунтових шкідників і шкідників сходів.

За результатами дворічних досліджень, проведених на сорті ячменю озимого Хайлайт, пропонуємо в якості протруйника використовувати препарати з інсектофунгіцидною дією Вайбранс Інтеграл, 23,5% т. к. с. у нормі 2,0 л/т або Селест Топ, 31,25% т. н. у нормі 2,0 л/т. Застосування зазначених препаратів дозволить знизити розвиток таких хвороб сходів, як: кореневі гнилі й плямистості листя в 5,6–7,2 рази, а також максимально контролювати розвиток сажкових хвороб у посівах ячменю озимого. Пошкодженість рослин хлібними жуличками та заселеність злаковими мухами за використання протруйників знижується в 4–4,8 рази. Протруювання насіння в досліді дозволило одержати приріст урожаю на рівні 9,0–9,3 ц/га порівняно з контролем, в якому протруйники не застосовували. Рівень рентабельності вирощування культури в досліді становив 117–118 %.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності.

Розробники: Голячук Ю. С., к. б. н., доцент, Косилович Г. О., к. б. н., доцент.

PREPARATIONS FOR SEED TREATMENT TO PROTECT WINTER BARLEY

Holiachuk Yu. S., Kosylovych H. O.

It is proposed to treat winter barley seeds with preparations making insecticidal and fungicidal action, namely Vibrance Integral 235 FS in rate 2.0 l/t or Celest Top 312,5 FS in rate 2,0 l/t before sowing. Application of these preparations allows to reduce development of root rot and leaf spots 5.6–7.2 times, and maximal control of smuts on winter barley. The plant damage by cereal ground beetle and colonization by cereal flies at seed treatment by Vibrance Integral 235 FS or Celest Top 312,5 FS decreases 4–4.8 times. The overage of winter barley yield can reach 9.0–9.3 c/ha in comparison to cultivation without seed treatment. The level of profitability can reach 117–118%.

СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ШЛЯХОМ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРИВА НА МІНЕРАЛЬНОМУ ФОНІ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Призначення. Для отримання високоякісного зерна ячменю ярого на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Західного Лісостепу.

Формування продуктивності ячменю ярого визначається сукупною дією чинників, зокрема залежить від кліматичних та погодних умов, типу ґрунту, впроваджені технології. Провідне значення у закладанні високої урожайності та підвищенні якісних показників зерна має система удобрення. Збалансоване мінеральне живлення макроелементами, зокрема, азотом, фосфором, калієм упродовж періоду вегетації сприяє реалізації потенціалу продуктивності сорту.

Мікроелементи сприяють активізації росту та розвитку рослин, беруть участь у білковому та вуглеводневому обміні та в протіканні інших фізико-хімічних процесів у рослинах. Встановлено, що позакореневе підживлення посівів ячменю ярого мікродобривами підвищує ефективність основного внесення макроелементних добрив та безпосередньо впливає на якість зерна.

Спосіб поліпшення показників якості зерна ячменю ярого забезпечується внаслідок позакореневого застосування мікродобрива Вітазим, 1,0 л/га у фазу кушіння на фоні мінеральних добрив у нормі $N_{60}P_{60}K_{60}$, внесених під культивування. Дана система удобрення сприяє отриманню вмісту білка в зерні на рівні 11,55 %, що на 0,38 % вище від фону мінеральних добрив без підживлення. Показник натурності зерна становив 654 г/л, маси 1000 зерен – 50,4 г, що відповідно перевищує фон на 6 г/л та 0,7 г.

Сфера застосування. Призначений для впровадження у господарствах різних форм власності, які спеціалізуються на вирощуванні ярих зернових культур, зокрема ячменю ярого.

Розробники: Вега Н. І., к. с.-г. н., в. о. доцента.

METHOD OF IMPROVING SPRING BARLEY GRAIN QUALITY INDICATORS BY FOLIAR APPLICATION OF MICROFERTILIZER ON THE MINERAL BACKGROUND OF THE WESTERN FOREST-STEPPE

Veha N. I.

A method of improving the quality indicators of spring barley grain to cultivate on dark gray podzolic soil of the Western Forest Steppe is proposed. Foliar fertilizing of spring barley crops with microfertilizer Vitazym, 1,0 l/ha against the background of application of mineral fertilizers at the rate of $N_{60}P_{60}K_{60}$ ensures protein content in grain at the level of 11.55 %, fullness of grain – 654 g/l, weight of 1000 grains – 50.4 g, which exceeds the background of mineral fertilizers by 0.38 %, 6 g/l, and 0.7 g, respectively.

ВПЛИВ ФУНГІЦИДНИХ ПРОТРУЙНИКІВ НА СТІЙКІСТЬ РОСЛИН ГОРОХУ ПОСІВНОГО ДО ХВОРОБ ТА ЇХ УРОЖАЙНІСТЬ

Призначення. Пропонуємо для забезпечення ефективного захисту не тільки кореневої системи, але і самих рослин гороху як на початкових фазах росту, так і при подальшій вегетації використовувати фунгіцидні протруйники MAXIM® XL035 FS та РЕДІГО® M120 FS TN, при нормі витрати 1,0 л/т насіння, що є важливим чинником підвищення та стабілізації врожайності.

Проводили дослідження впродовж 2020–2022 рр. на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті в умовах Західного Лісостепу України. Вивчали сорти гороху Мадонна та Готівський, із нормою висіву 1,2 млн шт./га. Виявлено, що у сорту Мадонна виживання рослин в кінці вегетації при протруюванні насіння спостерігалось вищим на 10,0–10,5 %, а в сорту Готівський – на 10,5–11,5 %, ніж без протруювання, і коливалось в межах від 82,6 до 86,9 %. Від проростання насіння і до періоду досягання бобів рослини гороху уражувалися в основному такими хворобами, як кореневі гнилі, пероноспороз, аскохітоз та фузаріоз. При протруюванні насіння в обох сортів гороху в різні періоди вегетації спостерігалось ураження рослин грибними хворобами в межах від 1,7 до 17,7 % порівняно з контролем без протруювання, в якого відсоток ураження рослин становив від 30,7 до 67,1%. Врожайність у сортів гороху в межах дослідів за роки проведення наших досліджень коливалася від 4,01 т/га до 4,06 т/га на варіантах без протруювання насіння і до урожайності від 4,59 т/га до 4,76 т/га на варіантах при протруюванні насіння, що більше за дані контрольних варіантів від 14,46 % до 17,24 %. Таким чином, пропонуємо перед посівом усе насіння протруювати від грибних хвороб, що забезпечить високу економічну ефективність.

Сфера застосування. Науково-дослідні установи, виробники насінневого матеріалу та зерна гороху як на продовольчі цілі, так і на кормові.

Розробники: Андрушко О. М., к. с.-г. н. доцент, Лихочвор В. В., д. с.-г. н., професор, чл.-кор. НААН, Андрушко М. О., доктор філософії з агрономії, Литвин О. Ф., к. с.-г. н., доцент.

INFLUENCE OF FUNGICIDE PROTOXINS ON RESISTANCE OF THE SOWN PEA PLANTS TO DISEASES AND ON THEIR YIELD

Andrushko O.M., Lykhochvor V.V., Andrushko M.O., Lytvyn O.F.

To provide good protection of not only the root system, but also of the pea plants themselves, both at the initial phases of growth and during subsequent vegetation on pea varieties of different maturity groups, it is recommended to use fungicides MAXIM® XL035 FS and REDIGO® M120 FS TN, at the rate of consumption - 1.0 l/t of seeds, which is an important factor to increase and stabilize productivity. During the years of our research, the yield of pea varieties ranged from 4.01 t/ha to 4.06 t/ha on the variants without seed treatment, and to yields from 4.59 t/ha to 4.76 t/ha on the variants during seed treatment, which is higher than the data of control variants from 14.46% to 17.24%.

ЖИМОЛОСТЬ ЇСТІВНА: АКЦЕНТИ УСПІШНОГО ВИРОЩУВАННЯ

Призначення. Урізноманітнення вітамінного асортименту продуктів харчування.

Ягоди жимолості їстівної цінні для споживання й оздоровлення людини, багаті на аскорбінову кислоту (20–170 мг%) й Р-активні речовини (400–1800 мг%), мають у складі близько 6–10 % цукру й 1,5–4,5 % органічних кислот. Споживають їх у свіжому та переробленому вигляді.

Жимолость їстівна – листопадний кущ заввишки 1–1,5 м, який плодоносить на пагонах минулорічної вегетації. Особливістю рослини є надраннє цвітіння, що в природних умовах України припадає на початок квітня. Культура самобезплідна, тому для отримання високих стабільних урожаїв закладають багатосортові насадження, перехреснозапильна, ентомофільна, квіти витримують заморозки до мінус 4°C. Довговічність рослин до 100 років. Починає плодоносити на 2–3 рік, промислових урожаїв досягає на 7 рік і зберігає продуктивність, з систематичним омолодженням кущів, до 30 років і більше. Урожайність невисока, з молодих кущів збирають до 1,5 кг ягід, з тих, які ввійшли в товарне плодоношення, у середньому, 3–5 кг ягід. Ще однією особливістю жимолості їстівної є поверхневе розміщення основної маси коренів – на глибині до 50–60 см, що робить рослину вразливою до посухи. Нестача вологи призводить до різкого зменшення маси ягід, їх скидання та, часто, до засихання кущів. Ключовими технологічними операціями успішного вирощування культури є: закладання насадження, з дотриманням екологічних вимог до умов зростання (підбір придатних ґрунтів та їх якісна підготовка, експозиції ділянки, адаптованих продуктивних сортів, способу розміщення рослин, з метою забезпечення оптимальної площі живлення); догляд за насадженнями, що включає раціональні способи утримання ґрунту, системи удобрення, захисту проти шкідливих організмів, формування та обрізування рослин; збір врожаю та його післязбиральна доробка. Період садіння: осінь – кінець вересня – до середини жовтня. Схема садіння залежить від сорту та сили росту кущів (2–2,5 x 1–1,5 м). Під час садіння організують полив, по 20–30 л на кущ. Садивні ями заправляють перегноем, з розрахунку 1–2 кг, додаючи мінеральні добрива (100–150 г сульфату калію, 150–200 г суперфосфату).

Сфера застосування: Господарства різних форм власності, що займаються ягідництвом.

Розробник: Рожко І.С., к. с.-г. н.

EDIBLE HONEYSUCKLE – POINTS OF SUCCESSFUL CULTIVATION

Rozhko I.S.

The focus is on the biological peculiarities and technological nuances of growing honeysuckle – a crop that has successfully occupied its niche in industrial and amateur horticulture.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКИ-М ЗА ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ БРОКОЛІ

Призначення. Для підвищення урожайності і якості капусти броколі на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України.

Важливе значення для підвищення врожайності і якості капусти броколі має раціональне застосування мінеральних добрив, які здатні підвищити урожай до 50 % та компенсувати баланс виведення поживних речовин з ґрунту рослинами капусти. У своєму складі вони містять макроелементи – N, P, K, Ca та мікроелементи – Cu, Zn, Mn, Mo, B, Fe, за наявності яких рослини капусти броколі краще засвоюють основні елементи живлення з ґрунту.

В умовах Західного Лісостепу України на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька ЛНУП на темно-сірих опідзолених ґрунтах вперше були проведені дослідження з вивчення впливу нового комплексного мінерального добрива Нітроамофоски-М на урожайність та якість капусти броколі гібрида Корос F1. Хімічний склад Нітроамофоски-М: N – 9,0 %, P₂O₅ – 18 %, K₂O – 22 %, CaO – 20 %, S – 1,2 %, Na₂O – 0,5 %, MgO – 0,5 %, Fe – 0,1 %, Zn – 97,8 мг/кг, Cu – 6,5 мг/кг, Mn – 310 мг/кг. Одержані результати досліджень з вивчення ефективності різних норм нового комплексного мінерального добрива Нітроамофоски-М за розсадного способу вирощування капусти броколі на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України є актуальними.

На основі результатів досліджень пропонуємо застосовувати мінеральне добриво Нітроамофоска-М у нормі 400 кг/га і 600 кг/га на фоні аміачної селітри (175 кг/га), що дасть змогу одержати високий урожай головок капусти броколі (53,2 і 58,6 т/га) з доброю якістю продукції.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності.

Розробники: Дидів О. Й., к. с.-г. н., доцент, Дидів І. В., к. с.-г. н., доцент, Дидів А. І., к. с.-г. н., доцент.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF COMPLEX MINERAL FERTILIZERS NITROAMOFOSKI-M IN THE CULTIVATION OF BROCCOLI CABBAGE

Dydiv O. Y., Dydiv I. V., Dydiv A. I.

The researches has established that in conditions of the Western Forest Steppe Zone of Ukraine by applying of mineral fertilizers Nitroamofoska-M at norms 400 and 600 kg/ha + ammonium nitrate 175 kg/ha significantly increased the yield and quality of broccoli cabbage.

ГІБРИДИ КАПУСТИ КОЛЬРАБІ ДЛЯ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Удосконалення окремих елементів технології вирощування, а саме підбір нових гібридів капусти кольрабі для одержання високого врожаю з доброю якістю продукції в умовах Західного Лісостепу України.

В Україні капуста кольрабі – перспективний вид для «безконкурентного» овочівництва. Поширенню капусти кольрабі сприяють: висока адаптивна здатність рослин у різних ґрунтово-кліматичних умовах; скоростиглість; можливість конвеєрного вирощування у відкритому та закритому ґрунті; цінні лікувальні і господарські якості; добра лежкість та висока транспортабельність.

В умовах Західного Лісостепу України на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька ЛНУП на темно-сірих опідзолених ґрунтах впродовж 2020–2022 рр. були проведені дослідження з вивчення сортового складу капусти кольрабі. Предметом досліджень були гібриди капусти кольрабі іноземної селекції, фірми Бейо Заден – Нідерланди: 1) Коріст F₁ – контроль; 2) Коссак F₁; 3) Колібри F₁; 4) Едер F₁ та Картаго F₁ (Моравосід).

На основі результатів трирічних досліджень встановлено, що діаметр стеблоплоду капусти кольрабі у досліджуваних гібридах коливався в межах від 6,4 см у гібрида Коріст F₁ (контроль) до 10 см у гібрида Едер F₁. Велику масу стеблоплодів капусти кольрабі спостерігали у гібридів: Картаго F₁ – 720 г та у гібрида Едер F₁ – 820 г. Також у зазначених гібридів відзначали найбільшу товарність стеблоплодів капусти кольрабі (95 % та 97 %). Найбільшу урожайність стеблоплодів капусти кольрабі відзначали у гібрида Едер F₁ та Картаго F₁, відповідно 49,0 та 46,5 т/га, що більше за контроль на 19,5 та 17,0 т/га. Вищезгадані гібриди капусти кольрабі характеризувалися високим вмістом сухої речовини (9,34 та 9,16%), сумою цукрів (3,90 і 4,00%), вітаміном С (63,5 та 60,2 мг/100 г), а також найменшим вмістом нітратів (215 і 218 мг/кг).

З метою підвищення врожайності та якості продукції капусти кольрабі варто віддати перевагу гібридам іноземної селекції – Едер F₁ та Картаго F₁.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності.

Розробники: Дидів О. Й., к. с.-г. н., доцент, Дидів І. В., к. с.-г. н., доцент, Дидів А. І., к. с.-г. н., доцент.

HYBRIDS OF KOHLRABI CABBAGE FOR WESTERN FOREST STEPPE ZONE OF UKRAINE

Dydiv O.Y., Dydiv I. V., Dydiv A. I.

In conditions of the Western Forest Steppe of Ukraine high yield of kohlrabi cabbage with good quality products was received by growing of hybrids foreign selection – Eder F₁ and Kartago F₁.

РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН ТА МІКРОДОБРИВА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО

Призначення. Для підвищення врожайності і якості часнику озимого на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України.

Урожайність та якість часнику залежать від багатьох чинників, зокрема від ґрунту, попередників, системи удобрення, комплексного захисту від шкідників та хвороб. Восени під культивуацію вносять нові вітчизняні комплексні мінеральні добрива Нітроамофоска-М у нормі 600–800 кг/га.

Висаджування зубків часнику здійснюють у другій – третій декаді жовтня.

Часник висаджують зубками вагою 5,5–6,0 г на глибину 8 см за схемою 45×10 см. Кількість рослин на 1 га – 222,2 тис. Після висаджування часнику вносять гербіцид Стомп з нормою витрати 3,5 л/га. Перед висаджуванням часнику зубки протруюють, використовуючи Вайбранс Інтеграл (2 л/т)+ Келпак (2 л/т).

Вирощували сорт Любаша. Перед висаджуванням зубки часнику замочували на 2 год у Вимпел К (2-3 % розчині) + Оракул насіння (50 мл на 1 л води). У процесі вегетації часнику озимого проводили дворазове позакореневе підживлення рослин, зокрема перше у фазі трьох – п'яти листків, обприскуючи рослини стимулятором росту Вимпел у нормі 300 г/га, друге – через 1,5–2 тижні в нормі 500 г/га.

У період інтенсивного наростання маси головки часнику використовують мікродобрива Оракул мультикомплекс у нормі 1,5 л/га. Стимулятори росту Вимпел і Оракул мультикомплекс можна поєднувати в бакових сумішах з використанням інсектицидів (Актара, Енжіо тощо), а також фунгіцидів (Ридоміл Голд, Луна, Амістар).

Встановлено, що за замочуванням перед посадкою зубків часнику у Вимпел К + Оракул насіння урожайність часнику порівняно з контролем (без обробки) зростає на 7,8 %. Позакореневе дворазове підживлення рослин часнику стимулятором Вимпел та одноразове підживлення мікродобривами Оракул мультикомплекс сприяють підвищенню врожайності до 23,8 %. За використання зазначених препаратів спостерігається тенденція до підвищення якості продукції.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності.

Розробники: Дидів І. В., к. с.-г. н., доцент, Дидів О. Й., к. с.-г. н., доцент, Дидів А. І., к. с.-г. н., доцент.

PLANT GROWTH REGULATORS AND MICRO FERTILIZERS AS AN EFFECTIVE FACTOR FOR INCREASE IN THE PRODUCTIVITY OF WINTER GARLIC

Dydiv I. V., Dydiv O. Y., Dydiv A. I.

The complex application of Vympel growth regulator and Oraclul multicomplex mycofertilizer increases the yield of winter garlic by 23.8% and improves product quality.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ ОЗИМОЇ

Призначення. Для одержання високого врожаю цибулі озимої з доброю якістю продукції. Однією з перспективних овочевих культур в умовах Західного Лісостепу України є цибуля озима, як цінна овочева рослина. Сорти та гібриди озимої цибулі здатні витримувати короточасне зниження температури до мінус 20...25 С°.

У Львівському національному університеті природокористування на основі багаторічних досліджень розроблена технологія вирощування озимої цибулі, яка охоплює весь комплекс агротехнічних заходів: ґрунт, попередник, система удобрення, догляд за посівами та збирання врожаю.

Оптимальні терміни сівби в умовах Західного Лісостепу – 15–25 серпня, максимум до 5 вересня. Норма висіву за звичайного способу сівби – 3,5–4,0 кг/га. Рекомендована густина стояння – 1,2–1,5 млн рослин на 1 га. Для збільшення морозостійкості необхідно підживити фосфорно-калійними добривами.

Для боротьби з бур'янами одразу після сівби вносять гербіцид Стомп (3–4 л/га). Проти дводольних бур'янів за потреби у фазі 2-3 справжніх листків цибулі вносять Гоал (0,1–0,15 л/га). Профілактично проти пероноспорозу чи появи перших ознак захворювання необхідно провести обробку системними фунгіцидами Ридоміл Голд (2,5 кг/га), Акробат МЦ (2 кг/га). Далі контактні та системні фунгіциди потрібно чергувати, використовуючи наприклад Курзат Р (3 кг/га), Чемпіон (3 кг/га) тощо. Обробку від цибулевої мухи проводять фосфорорганічними інсектицидами та їх баковими сумішами з перетроїдами.

Підібрано високоврожайні сорти та гібриди цибулі озимої іноземної селекції з доброю якістю та товарністю. Сорти: Радар, Свіфт, Сібір, Шейхан Хієло. Гібриди: Імаго F₁, Пантера F₁, Вольф F₁, Султан F₁, Саратога F₁, Кетті F₁.

Результатами досліджень встановлено, що високою врожайністю характеризуються: сорти – Радар (47,9 т/га), Свіфт (42,8 т/га), Сібір (45,2 т/га) та гібриди – Пантера F₁ (54,6 т/га), Вольф F₁ (58,1 т/га), Саратога F₁ (53,4 т/га), Кетті F₁ (51,8 т/га). Досліджувані сорти та гібриди характеризуються високою товарністю (93–96 %) та якістю продукції.

Сфера застосування. Аграрні підприємства різних форм власності.

Розробники: Дидів І. В., к. с.-г. н., доцент, Дидів О. Й., к. с.-г. н., доцент, Дидів А. І., к. с.-г. н., доцент, Кузько В. Г., к. с.-г. н., директор Львівської філії УІЕСР.

FEATURES OF WINTER ONION GROWING TECHNOLOGY

Dydiv I. V., Dydiv O. Y., Dydiv A. I., Kuzko V. G.

In the conditions of the Western Forest Steppe of Ukraine high productivity and quality of winter onion products were obtained by growing the varieties Radar (47.9 t/ha), Swift (42.8 t/ha), Sibir (45.2 t/ha) and hybrids – Pantera F₁ (54.6 t/ha), Wolf F₁ (58.1 t/ha), Saratoga F₁ (53.4 t/ha).

СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ФОРСУНОК ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Призначення. Для підвищення довговічності роботи прецизійної пари «голка розпилювача – розпилювач» форсунки дизельного двигуна.

Надійність і довговічність дизельних форсунок зумовлені стабільністю показників роботи й безвідмовністю розпилювачів форсунок. Аналіз показує, що залежно від умов експлуатації ресурс розпилювачів форсунок паливної апаратури становить 1500...2500 мотогодин, це в кілька разів менше ресурсу плунжерних пар паливного насоса високого тиску і дизельного двигуна в цілому. Низька працездатність дизельної форсунки пояснюється, передусім, зміною вихідних властивостей, параметрів форми і геометрії робочих поверхонь в спряженнях циліндричної напрямної і конічної запірної частин голки і корпусу розпилювача.

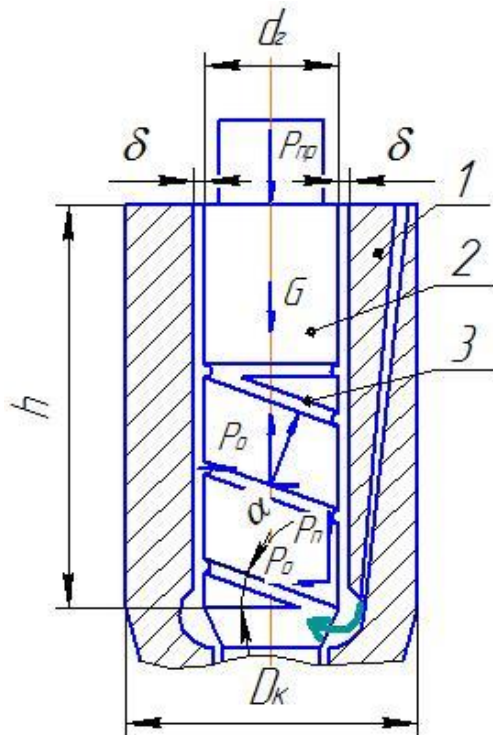


Рис. Схема дії сил на напрямну частину голки розпилювача форсунки

Для зменшення інтенсивності спрацювання розпилювачів форсунок (див. рис.) пропонуємо в напрямній частині розпилювача виконати гвинтову канавку під кутом α , яка сприятиме симетричному осі тиску рідини, що перетікає з канавки в зазор між корпусом 1 і напрямною частиною голки розпилювача. Рідина, що заповнила гвинтові канавки 3, обертає голку 2, надаючи їй переміщенню додаткову стійкість руху. Пропонована модернізація сприятиме зменшенню інтенсивності спрацювання в напрямній і запірній частинах розпилювача форсунки.

Сфера застосування. Тракторо- та автомобілебудівні галузі.

Розробники: Миронюк О. С., к. т. н., доцент, Шевчук Р. С., д. с.-г. н., доцент, Паславський Р. І., к. т. н., доцент, Ткачук А. В., магістр.

METHOD OF INCREASING THE DURABILITY OF DIESEL ENGINE NOZZLES

Myroniuk O. S., Shevchuk R. S., Paslavskiy R. I., Tkachuk A. V.

The method of increasing the durability of diesel engines injector nozzles due to the execution of a helical groove on their guide part is proposed. This will contribute to a more uniform wearing up of the nozzle sprayer working surfaces.

УДОСКОНАЛЕНА ГІДРАВЛІЧНА СИСТЕМА ПІДСИЛЮВАЧА РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ

Призначення. Для захисту від перенавантажень і запобігання перегріву елементів гідравлічної системи підсилювача рульового керування автомобіля.

Під час руху автомобілів у поганих дорожніх умовах усі вузли та агрегати зазнають великих навантажень, а під час частого маневрування – особливо вузли рульового керування. Експлуатація автомобільної техніки в таких важких умовах призводить до перегріву робочої рідини та елементів гідравлічного рульового підсилювача і, як наслідок, порушення його роботи.

Підвищення коефіцієнта корисної дії гідравлічного рульового підсилювача можна домогтися зменшенням температури робочої рідини. Розроблена

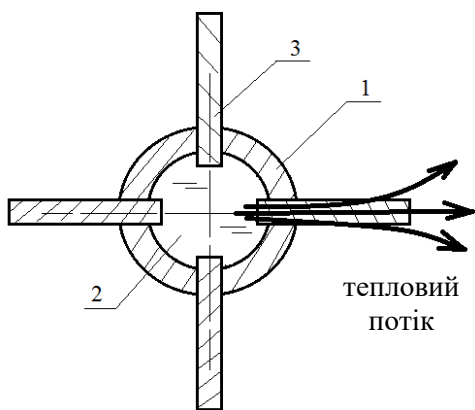


Рис. Принципова схема пристрою для охолодження рідини гідравлічного рульового підсилювача

гідравлічна система рульового підсилювача дозволяє цього домогтися завдяки встановленню пристрою для підвищення ефективності охолодження рідини гідропідсилювача керма (див. рис.). Під час роботи гідравлічного рульового підсилювача робоча рідина 2 протікає всередині трубопроводу 1 і омиває вставки 3. За рахунок вищого коефіцієнта теплопровідності вставок 3, ніж в основного матеріалу трубопроводу 1, через вставки 3 починається теплообмін між рідиною 2 і повітрям навколишнього середовища. При цьому теплообмін відбувається по всій довжині трубопроводу 1, що сполучає всі елементи гідравлічного рульового підсилювача.

Таким чином, запропонований пристрій дає змогу запобігти перегріву насоса, підвищити ефективність охолодження рідини гідропідсилювача керма і захистити деталі гідравлічного рульового підсилювача від надмірних навантажень, підвищити ККД гідравлічного рульового підсилювача.

Сфера застосування. Автомобілебудівна галузь.

Розробники: Миронюк О. С., к. т. н., доцент, Шевчук Р. С., д.с.-г.н., доцент, Паславський Р. І., к. т. н., доцент, Ковальчук І. М., магістр.

IMPROVED VEHICLE HYDRAULIC POWER STEERING SYSTEM

Myroniuk O. S., Shevchuk R. S., Paslavskyi R. I., Kovalchuk I. M.

The device of the power steering hydraulic system, which allows reducing the temperature of the working fluid, has been developed. This allows preventing overheating of the pump, increasing the efficiency of liquid cooling and protecting the parts of the hydraulic power steering from excessive loads.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ГРУНТУ

Призначення. Розроблений пристрій належить до обладнання для визначення в лабораторних умовах несучої здатності відібраних зразків ґрунту.

Пристрій містить столик 1 зі стійкою 2, верхня частина якої виконана у вигляді вертикальної вилки (див. рис.). У пазу вилки на пальці 3 шарнірно встановлена скоба вимірювальної частини мікрометра 4, що контактує з упором 5 й затиснена фіксатором 6. До столика 1 через проставку 7 прикріплена двоопорна пластинчаста динамометрична балка 8, обперта в конусні вершини гвинтових упорів 9, а під цим столиком встановлений індикатор 10 прогину балки 8.

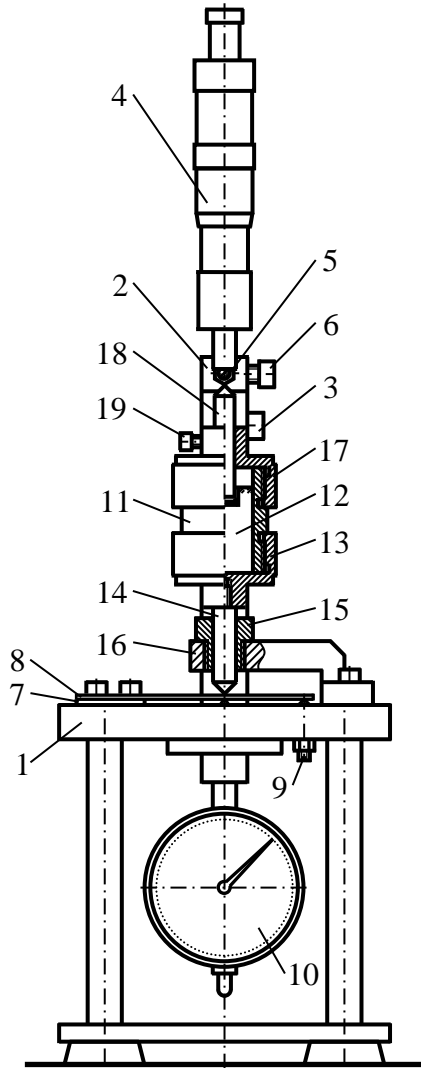


Рис. Пристрій для визначення несучої здатності ґрунту

Пристрій також оснащений стискачем ґрунту у вигляді порожнистого циліндра 11 з відібраним зразком ґрунту 12. Знизу на циліндр 11 нагвинчена чашка 13, до якої прикріплений установлюваний шток 14, розташований в напрямній втулці 15 консолі 16. На верх циліндра 11 нагвинчена кришка 17 з навантажувальним ковзним штоком 18, переміщення якого обмежене фіксатором 19.

Поступово збільшується переміщення штока вимірювальної частини мікрометра 4. Стискається відібраний зразок 12 до моменту досягнення несучої здатності, за якою оцінюють умови експлуатації, зокрема прохідність мобільних засобів.

Сфера застосування. Науково-дослідні установи, навчальні заклади.

Розробники: Шевчук Р. С., д. с.-г. н., доцент, Шевчук В. В., Сукач О. М., Паславський Р. І., Миронюк О. С., Гошко З. О., Гошко М. О. – к. т. н., доценти.

DEVICE FOR DETERMINING THE CARRYING CAPACITY OF THE SOIL

Shevchuk R. S., Shevchuk V. V., Sukach O. M., Paslavskyi R. I.,
Myroniuk O. S., Hoshko Z. O., Hoshko M. O.

The developed device belongs to the equipment for determining the bearing capacity of soil samples. The bearing capacity is estimated by the compressive force at which the soil settles without increasing this force.

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПІДЙОМУ ОСІ МОБІЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Призначення. Обладнання дає змогу визначати координати центра мас мобільних засобів, зокрема автомобілів, шляхом підйому їх однієї осі.

Обладнання для підйому осі досліджуваного автомобіля 1, на даху якого встановлений електронний кутомір 2, містить підвішений на ланцюгу 3 кранового підйомника електронний динамометр 4 (рис.). Нижнє вухо динамометра з'єднане з двома похилими розтяжними ланцюгами 5, нижні ланки яких приєднані до горизонтально встановленої траверси 6. Знизу до траверси підвішені ланцюги 7, сполучені з шипами 8, закріпленими на маточинах коліс радіусом r_k . Клинові упори 9 страхують від ковзання колеса, загальмовані зі силою P_2 . Сила тяжіння автомобіля G_a , а його повздовжня база L відповідає відстані між проєкціями O'_1 і O'_2 осей коліс на горизонтальну опорну поверхню.

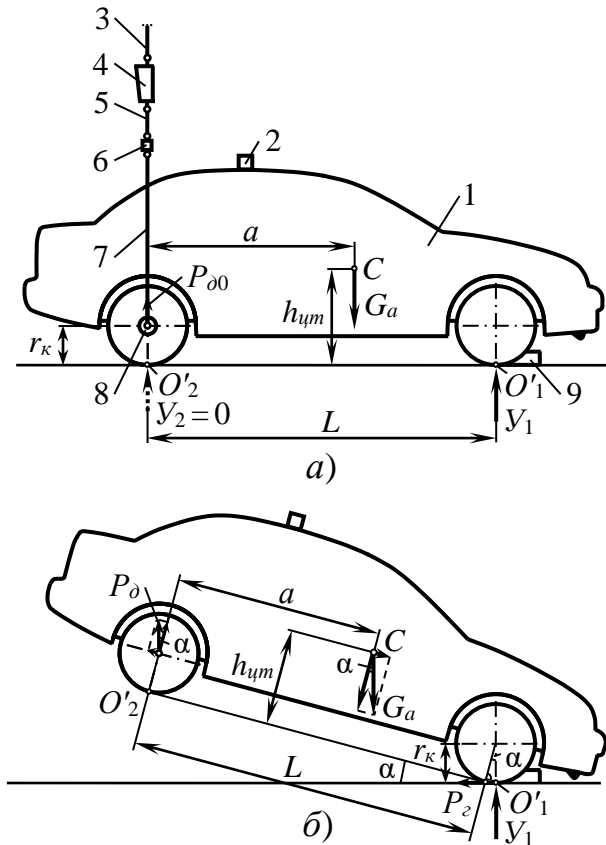


Рис. Схема підйому осі автомобіля для визначення повздовжньої (а) і вертикальної (б) координат центра мас

метра реєструють кут нахилу α і силу підйому P_δ . З рівняння суми моментів сил відносно точки O'_1 визначають вертикальну координату $h_{ум}$ центра мас.

Сфера застосування. Випробувальні установи, навчальні заклади.

Розробники: Шевчук Р. С., д. с.-г. н., доцент, Шевчук В. В., к. т. н., доцент, Сукач О. М., к. т. н., доцент, Хімка С. М., к. т. н., доцент.

EQUIPMENT FOR LIFTING THE AXIS OF MOBILE VEHICLES

Shevchuk R. S., Shevchuk V. V., Sukach O. M., Himka S. M.

The equipment allows determining coordinates of the center of mass of mobile vehicles by lifting one of their axles and compiling the equations of the sum of moments of forces relative to the projection of the axis of rotation of the braked wheels onto the support surface.

УДОСКОНАЛЕННЯ МАНІПУЛЯТОРНОЇ УСТАНОВКИ ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ

Призначення. Розроблена електронна система керування забезпечує ефективне управління маніпуляторними установками вантажних автомобілів.

Пропонована принципова схема й кінематична конфігурація маніпулятора передбачає використання широкої робочої зони завдяки переміщенню основи поворотного модуля в циліндричній системі координат (див. рис.). Тоді як вантажозахоплювач переміщається у сферичній системі, за рахунок чого досягається вища гнучкість рухомих ланок. Точність й повторюваність системи забезпечується роздільною здатністю керуючих сигналів, люфтів у з'єднаннях, алгоритмів керування та дією зовнішніх впливів.

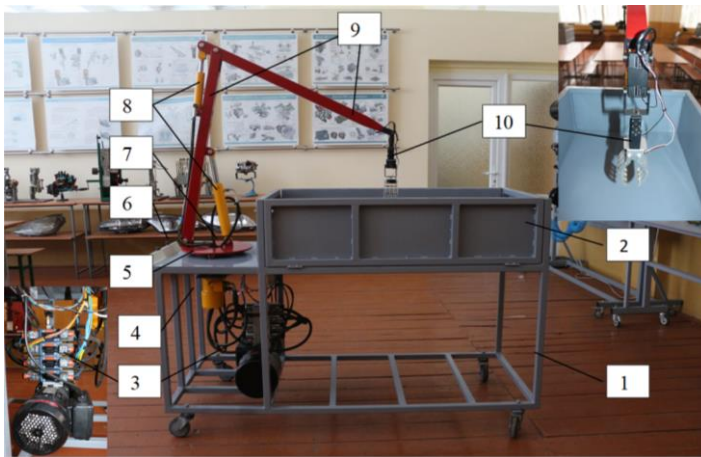


Рис. Електронно керований маніпулятор: 1 – монтажна рама; 2 – вантажна платформа з відкидними бортами; 3 – гідростанція для гідроборта НРР 160/6/0,75; 4 – поворотний механізм; 5 – монтажна плита поворотного модуля; 6 – пульт керування; 7 – поворотний модуль; 8 – гідроциліндри; 9 – перша та друга стріла; 10 – вантажозахоплювач із сервоприводом

Для силового приводу сформовано гідравлічний блок з електронно керованими розподільниками та блок живлення напругою 5/24 В. Управління маніпулятором здійснюється за допомогою двох джойстиків та кнопок, що надає змогу керувати всіма ланками, забезпечуючи їх переміщення в усіх степенях вільності. Реалізована система керування містить такі елементи: блок живлення 24В 5А, плата Arduino Mega, драйвери керування електромагнітними клапанами гідроприводу на базі мікросхем L298, джойстики керування з кнопками – 2 шт., сервоприводи вантажозахоплювача, перетворювач DC/DC з вихідною напругою 7В для живлення сервоприводів.

Сфера застосування. Підприємства автомобільного транспорту.

Розробники: Сукач О. М., к. т. н., доцент, Габрієль Ю. І., ст. викладач, Хімка С. М., к. т. н., в. о. доцента.

IMPROVEMENT OF THE MANIPULATORY DEVICE OF TRUCK

Sukach O. M., Habriel Yu. I., Himka S. M.

An electronic control system of manipulator units has been developed for efficient use of commercial trucks. The proposed system ensures effective control of the manipulator installations of trucks.

ГЕНЕРУЮЧИЙ АМОРТИЗАТОР

Призначення. Для часткового розвантаження головного генератора бортової електромережі та незалежного живлення габаритних вогнів автомобіля.

Генеруючий амортизатор (див. рис.) приводиться в дію від вібрацій підвіски автомобіля.

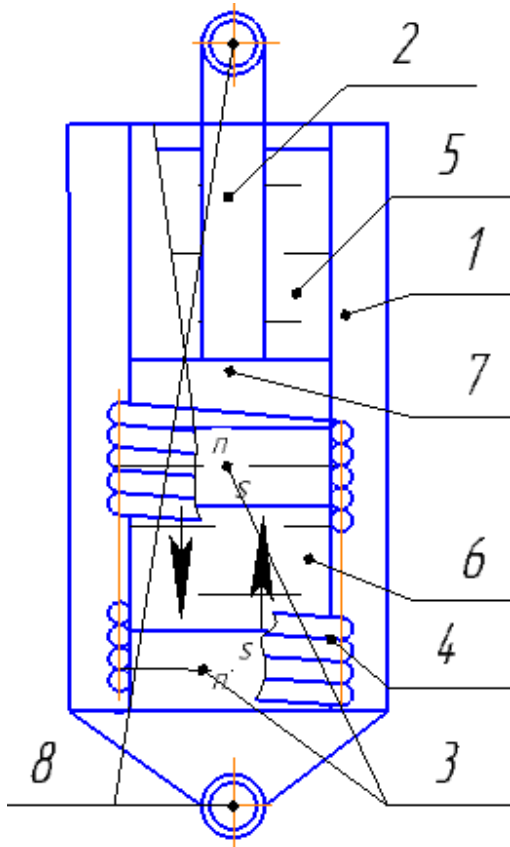


Рис. Конструктивно-технологічна схема генеруючого двоступеневого амортизатора: 1 – корпус; 2 – шток; 3 – постійні магніти (з силою відштовхування 1 кН); 4 – обмотка генеруючого модуля; 5 – оливна робоча камера; 6 – простір для взаємодії двох магнітів; 7 – поршень для гасіння верхніх коливань; 8 – кріпильні місця.

Вихідна напруга на клеммах генератора, що входить у конструкцію передньої стійки підвіски, наближається до 6 В, для двох – 12 В. Розвантаження головної генераторної установки під час експлуатації автомобіля досягає близько 2 %. Завдяки використанню генеруючого амортизатора підвищуються екологічні показники автомобіля.

Сфера застосування. В автомобільних транспортних засобах.

Розробники: Магац М. І., к. т. н., доцент, Гошко З. О., к. т. н., доцент

GENERATING SHOCK ABSORBER

Mahats M. I., Hoshko Z. O.

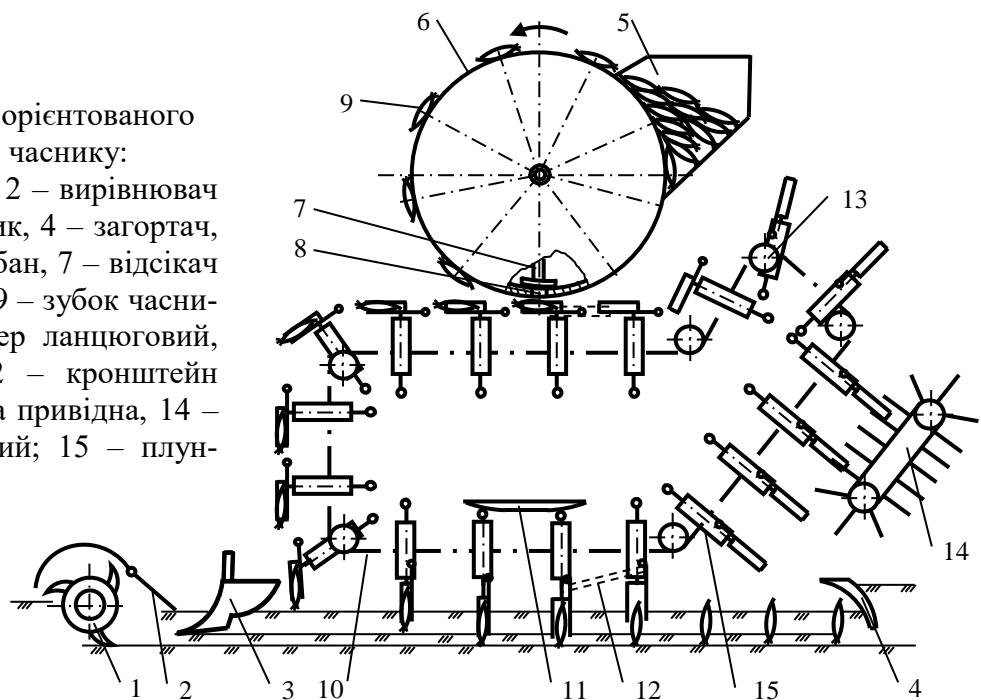
For partial unloading of the main generator of the on-board electrical network and independent power supply of the car's side lights is studied. The generating shock absorber is actuated by the vibrations of the car's suspension. The output voltage at the terminals of the generator, which is included in the structure of the front suspension strut, is close to 6 V, for two – 12 V. The discharge of the main generator set during the operation of the car reaches about 2 %.

САДЖАЛКА ДЛЯ ОРІЄНТОВАНОГО САДІННЯ ЗУБКІВ ЧАСНИКУ

Призначення. Саджалка призначена для механізованого поштучного садіння зубків часнику, орієнтованих денцем униз у наперед утворену борозенку.

Саджалка містить активний ротор з пасивним вирівнювачем, сошник, загортачі та барабан, на поверхні якого розміщені отвори, а всередині створюється розрідження, садильний апарат у вигляді ланцюгового транспортера зі змонтованими на ньому з однаковим кроком плунжерами, всередині кожного з яких знаходиться підпружинений шток, на одному кінці якого встановлений ролик, а на іншому – головка, на осі якої шарнірно закріплені два підпружинені верхні та один нижній коритоподібний палець, обладнані механізмом їх керування.

Рис. Саджалка для орієнтованого садіння зубків часнику:
1 – ротор активний, 2 – вирівнювач пасивний, 3 – сошник, 4 – загортач, 5 – бункер, 6 – барабан, 7 – відсікач вакууму, 8 – отвір, 9 – зубок часнику, 10 – транспортер ланцюговий, 11 – напрямна, 12 – кронштейн нижній, 13 – зірочка привідна, 14 – транспортер щітковий; 15 – плунжер.



Сфера застосування. Сільськогосподарські і машинобудівні підприємства різних форм власності.

Розробники: Семен Я. В., к. т. н., доцент, Крупич О. М., к. т. н., доцент.

PLANTER FOR ORIENTED PLANTING OF GARLIC CLOVES

Semen Ya.V., Krupych O.M.

The planter is designed for forced laying of cloves of garlic oriented with the bottom down and the sprout up in the previously formed groove, followed by wrapping them in the same position with soil.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КУТІВ ПРИРОДНОГО ВІДКОСУ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

Призначення. Розроблений пристрій належить до обладнання для визначення в лабораторних умовах кутів природного відкосу зсипання сипких матеріалів (див. рис.).

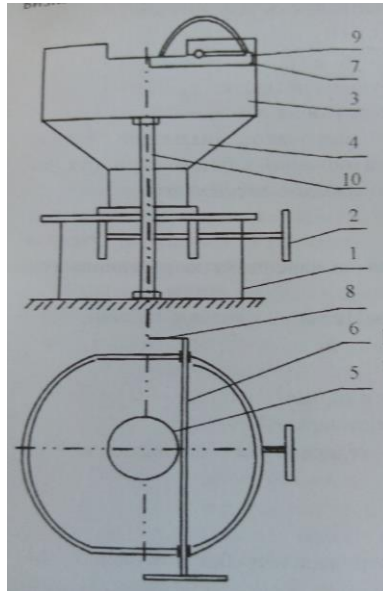


Рис. Прилад для визначення кута природного відкосу: 1 – станина; 2 – механізм зміни зворотно-поступального руху; 3 – рухомий бункер; 4 – корпус; 5 – повзун; 6 – рухомий вал; 7 – транспортер; 8 – прапорець; 9 – нульова відмітка; 10 – напрямні.

Прилад працює таким чином: механізмом 2 зворотно-поступального

руху встановлюють рухомий бункер 3 в крайнє верхнє положення так, щоб площина повзуна 5 і нижня частина бункера 3 збігалися. У бункер 3 засипають матеріал і механізмом 2 зміни зворотно-поступального руху встановлюють бункер 3 в крайнє нижнє положення, у такому разі повзун 5 перебуває в крайньому верхньому положенні, на площині якого утвориться внаслідок осипання конусна ямка, кут при основі якої знаходять за допомогою транспортера 7 і прапорця 8, обертаючи рухомий вал 6 за годинниковою стрілкою до моменту встановлення кута природного відкосу зсипання. Для зв'язаних матеріалів твірна поверхня конуса не прямолінійна, внаслідок чого визначають середній кут природного відкосу.

Сфера застосування. Науково-дослідні установи, навчальні заклади.

Розробники: Гошко З. О., к. т. н., доцент, Буртак В. В., к. т. н., доцент, Шевчук Р. С., д. с.-г. н., доцент.

DEVICE FOR DETERMINING THE NATURAL SLOPE ANGLES OF LOOSE MATERIALS

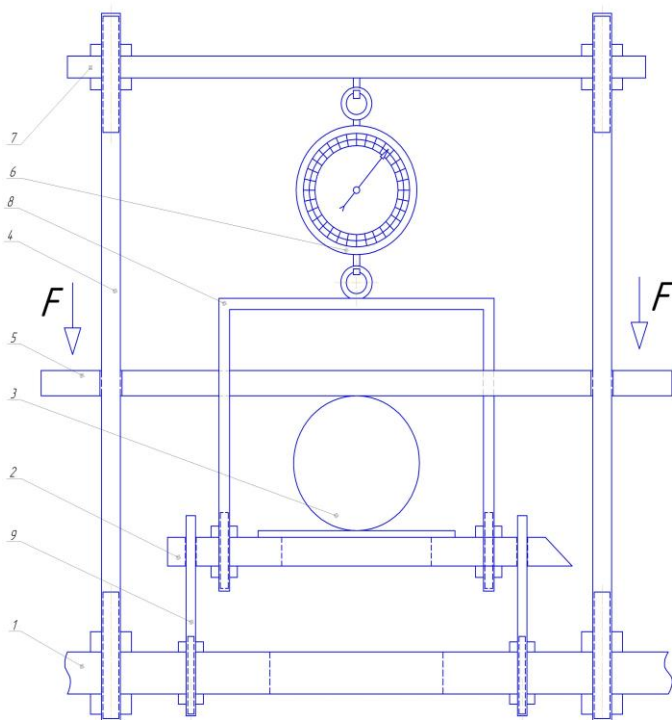
Hoshko Z. O., Burtak V. V., Shevchuk R. S.

The developed device belongs to the equipment for determining the angles of natural slope of loose materials in laboratory conditions. The structure of the device and the principle of its operation are indicated.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗУСИЛЛЯ РІЗАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Призначення. Розроблений пристрій належить до обладнання для визначення в лабораторних умовах зусилля різання плодоовочевої продукції (див. рис.).

Пристрій для дослідження зусилля різання плодоовочевої продукції складається з плити 1, на якій закріплена



ножова касета 2 із змінним блоком пластинчастих ножів, двох головних напрямних стрижнів 4, натискної пластини 5, цифрового динамометра 6 із ціною поділки 0,01 кг та опорної плити 7.

Рис. Лабораторна установка для визначення зусилля різання.

Пристрій працює таким чином: при прикладенні зусилля на натискну пластину 5 вона тисне на досліджуваний матеріал 3 і притискає його до ножової касети 2 аж до моменту розрізання плода на пластівці. Ножова касета 2 за

допомогою вилки 8 шарнірно приєднана до механічного динамометра 6, який у верхній частині кріпиться до нерухомої опорної плити 7. Ножова касета 2 під дією навантаження здійснює плоскопаралельний рух у вертикальній площині по допоміжних напрямних стрижнях 9. Зусилля, що діє на натискну плиту 5, через ножову касету 2 і вилку 8 передається на механічний динамометр 6, який фіксує максимальне зусилля під час розрізання плодоовочевої продукції.

Сфера застосування. Науково-дослідні установи, навчальні заклади.

Розробники: Гошко З. О., к. т. н., доцент, Буртак В. В., к. т. н., доцент, Шевчук Р. С., д. с.-г. н., доцент.

DEVICE FOR DETERMINING THE EFFORT OF CUTTING FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTS

Hoshko Z. O., Burtak V. V., Shevchuk R. S.

The developed device belongs to the equipment for determining the cutting force of fruit and vegetable products in laboratory conditions. The structure of the device and the principle of its operation are indicated.

УСТАНОВКА ДЛЯ ЗЛИВАННЯ МОТОРНИХ ОЛИВ

Призначення. Установа призначена для використання в гаражах і на станціях технічного обслуговування для зливу відпрацьованого масла з двигунів, коробок передач, роздавальних коробок, передніх і задніх мостів автомобілів, вантажних автомобілів, тракторів, комбайнів та іншої техніки.

Пристрій використовують у приміщеннях за температури повітря від $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносної вологості до 100 % за $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ як стаціонарно, так і в пересувному пункті заміни масла. Будову показано на рис.

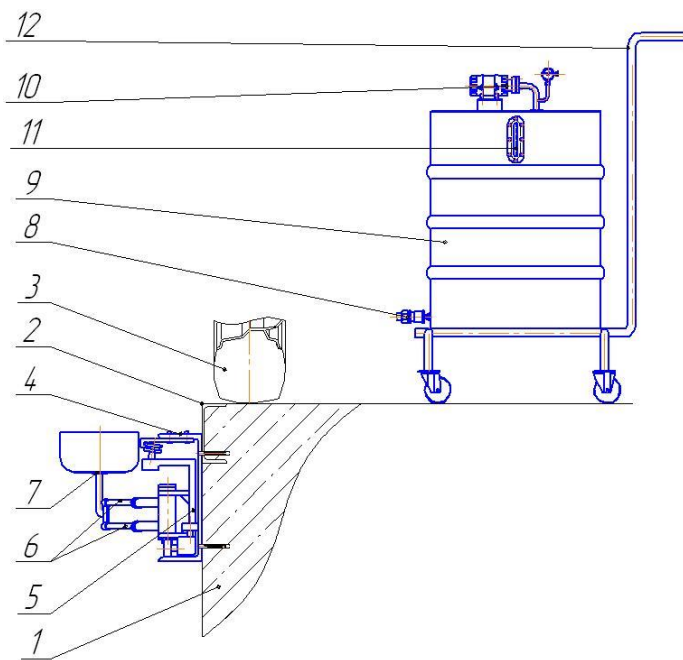


Рис. Будова установки для зливу масла: 1 – стінка ями, 2 – реборда, 3 – колесо автомобіля, 4 – швелер напрямний, 5 – каретка, 6 – штанга, 7 – лійка, 8 – муфта швидкознімна, 9 – бочка, 10 – насос вакуумний, 11 – скло оглядове, 12 – візок.

Установа зливу масла встановлена на напрямний швелер 4 каретки 5, на якій шарнірно закріплені штанги, що подовжуються, 6, на кінці яких розташована лійка 7. Направний швелер повинен кріпитися згори до металевій реборди канави 2, а знизу – у бетон дюбелями.

Лійка 7 сполучена шлангом через швидкознімну муфту 8 з бочкою 9, розташованою на візку 12. У бочці є оглядове скло 11 для контролю рівня масла. Відкачування відбувається завдяки вакуумному насосу 10.

Сфера застосування. Об'єкти проведення технічного обслуговування автомобілів.

Розробники: Чухрай В. Є., к. т. н., доцент, Левчук О. В., к. т. н., в. о. доцента, Рис В. І., к. т. н., в. о. доцента.

DEVICE FOR DRAINING ENGINE OILS

Chukhrai V. Ye., Levchuk O. V., Rys V. I.

The installation is intended for the use in garages and at maintenance, inspection, and repair stations for draining used oil from engines, gearboxes, transfer boxes, front and rear axles of cars, trucks, tractors, combines and other machinery.

ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ ВПЛИВУ ГРОЗОЗАХИСНИХ ТРОСІВ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ СТАН ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ НАДВИСОКОЇ НАПРУГИ

Призначення. Лінії електропередач надвисокої напруги є важливим елементом інфраструктури електроенергетики будь-якої країни. Ці лінії не лише транспортують електричну енергію від місць генерації до споживачів, а й утворюють міжсистемні зв'язки між електроенергетичними системами різних країн. Надійність їх роботи безпосередньо впливає на ведення національного господарства. Однак існують чинники, які негативно впливають на роботу цих ліній, зокрема це перехідні процеси, які виникають при зміні режимів роботи ліній. Дослідження показали, що при несиметричних режимах роботи ліній електропередачі в їх грозозахисних тросах виникають значні перенапруги (див. рис.), які впливають на фазні проводи ліній та мають небезпечний характер. Тому під час проєктування ліній електропередачі потрібно обов'язково враховувати цей момент.

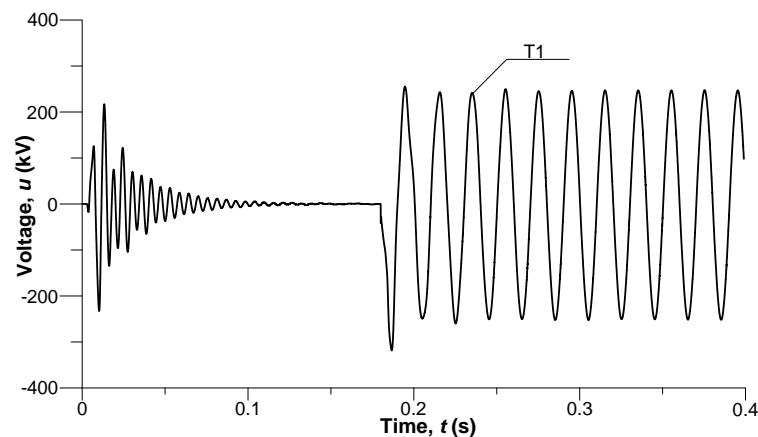


Рис. Перехідний процес напруги грозозахисного троса ЛЕП 750 кВ.

Сфера застосування. Відділи електроенергетичних підприємств, які спеціалізуються на проєктуванні та експлуатації електричних мереж.

Розробник: Левонюк В. Р., к. т. н., доцент.

CONSIDERING THE IMPACT OF LIGHTNING PROTECTION CABLES ON THE ELECTROMAGNETIC CONDITIONS OF OVERVOLTAGE POWER TRANSMISSION LINES

Levoniuk V. R.

To prevent overvoltages, lightning protection cables are used in power lines, which are installed above the current-carrying phase wires and serve as protection against direct lightning strikes in the phase wires of the lines. Significant overvoltages occur in the lightning protection cables, which affect the phase wires of power transmission lines and are rather dangerous. Therefore, this aspect should be taken into account when designing power lines.

ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПЛОСКОГО ДЗЕРКАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТОРА В ГЕЛІОСУШАРЦІ

Призначення. Розроблений плоский дзеркальний концентратор (ПДК) для геліосушарки, який дає змогу підвищити потік сонячних променів на сприймальної поверхню повітряного колектора (ПК) і ККД геліосушарки.

ПДК встановлюють упритул до сприймальної поверхні геліосушарки під кутом α , оптимальне значення якого залежить від співвідношення поперечних розмірів (апертур) сприймальної поверхні ПК ($S_{нк}$) і дзеркала (L). Тому для них ПДК доцільніше монтувати з обох напрямів – західного (зранку) і східного (ввечері) – для посилення скісних потоків ранкового і вечірнього випромінювання. Оптимізаційною вимогою є максимальне покриття відбитими променями сприймальної поверхні колектора за мінімально необхідної площі дзеркала. Для випадку скісного освітлення ширину L дзеркального концентратора приймаємо такою, що дорівнює ширині колектора $S_{нк}$. Відповідну схему наведено на рис.



Рис. Загальний вигляд лабораторної установки для дослідження параметрів геліосушарки з тепловим акумулятором та плоским дзеркальним концентратором.

Сфера застосування. Особисті селянські та малі фермерські господарства.

Розробники: Коробка С. В., к. т. н., доцент, Сиротюк С. В., к. т. н., доцент, Стукалець І. Г., к. т. н., в. о. доцента.

JUSTIFICATION OF THE EFFICIENCY OF USING A FLAT MIRROR CONCENTRATOR IN SOLAR DRYER

Korobka S. V., Syrotiuk S. V., Stukalets I. H.

A flat mirror concentrator of the solar dryer was developed, enabling an increase of the flow of solar rays on the receiving surface of the air collector and the efficiency of the solar dryer.

ОПТИЧНИЙ СИНХРОНІЗАТОР ДОДАТКОВОГО ДЖЕРЕЛА СВІТЛА

Призначення. Оптичний синхронізатор призначений для бездротової синхронізації потужного додаткового спалаху цифрових фотоапаратів і мобільних телефонів без електричного чи блютус синхроконтакту. При використанні традиційного оптичного повторювача від високопотужних спалахів для «плівочних» фотоапаратів кадр смартфона або побутового цифрового фотоапарата виходить повністю чорним. Це відбувається через те, що «керівний» малопотужний спалах сучасної техніки працює в режимі двох спалахів – першого, пробного, для оцінки експозиції, і наступного, робочого, потужність якого виставляється на основі аналізу показників першого спалаху за допомогою фотоматриці. При цьому додатковий спалах освітлення фону спрацьовує за першим тестовим імпульсом, сильно засвічує знімальне поле, що вводить в оману систему оцінки експозиції, після чого кадр виходить значно недоекспонованим.



Для швидкодійної оцінки параметрів «керівного» спалаху були використані фоторезистор і фотодіод. Показинки знімали портативним пишучим осцилографом. Обоє з цих реєструвальних елементів виявили достатню швидкодію. Плавну криву падіння інтенсивності сигналу ми приписуємо залишковим ефектам після засвітки давачів і плавному згасанню газорозрядної лампи спалаху фотоапарата. Для інших моделей фотоапаратів і смартфонів процес подібний, але відрізняється тривалістю між пробним і робочим спалахом, тому використання простої затримки спалаху в часі не спрацьовує. Розроблений пристрій рахує світлові імпульси і подає синхросигнал під час другого з них, що в часі розрахований не далі, ніж наперед задана константа, щоб уникнути паразитних спрацювань.

Сфера застосування. Дослідна фотографія короткотривалих процесів.

Розробники: Бурнаєв О. М., к. ф.-м. н., Габрієль Ю. І., ст. викладач.

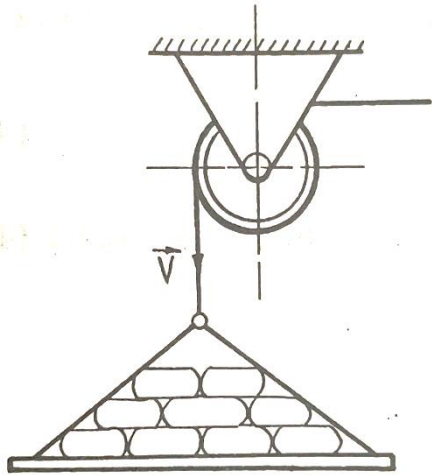
OPTICAL SYNCHRONIZER OF ADDITIONAL LIGHT SOURCE

Burnaiev O.M., Habriel Yu. I.

The optical synchronizer is designed for wireless synchronization of the powerful additional flash of digital cameras and mobile phones without an electrical or Bluetooth sync contact. The developed device counts light pulses and sends a synchronizing signal during the second of them, which is time-resolved no further than a predetermined constant in order to avoid parasitic activations.

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗА ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ РОБОТИ

Призначення. Пропонується методика розрахунку діаметра троса при рівномірному спуску платформи в цеху готової сипкої аграрної продукції, навантаженої мішками (див. рис.). В екстремальних ситуаціях відбувається раптова затримка верхнього кінця троса, на якому спускається платформа, оскільки трос може затиснути в обоймі блока. Затримка троса спричинює коливання. Нехтуючи масою троса і вважаючи, що сила опору повітря пропорційна швидкості



$R = -b v$, необхідно визначити діаметр троса, виходячи з умов безпечної роботи системи транспортування. Вага платформи $P = 50 \text{ кН}$, швидкість руху $v = 1,5 \text{ м/с}$, коефіцієнт жорсткості троса $c = 4,6 \cdot 10^6 \text{ Н/м}$, період коливання $T^* = 0,21 \text{ с}$. Допустиме напруження матеріалу троса $[\sigma] = 180 \text{ МПа}$. Розглянемо коливання платформи з мішками, вважаючи її матеріальною точкою, підвешеною на пружині, коефіцієнт жорсткості якої дорівнює жорсткості троса c . Диференціальне рівняння руху таке:

$m\ddot{x} = P - F - R$ (1), де F – сила пружності троса, або $\ddot{x} + 2h\dot{x} + k^2x = 0$ (2), де $2h = \frac{b}{m}$, $k^2 = \frac{c}{m}$. Розв'язок цього рівняння $x = e^{-ht} \frac{v}{\sqrt{k^2 - h^2}} \sin \sqrt{k^2 - h^2} \cdot t$ (3).

Максимальна деформація троса $x_{\max} = 0,0432 \text{ м}$.

Найбільше зусилля в тросі $T_{\max} = F_{\max} = c(\Delta_{\text{ст}} + x_{\max}) = 248,9 \text{ кН}$.

З умови міцності троса $\sigma_{\max} = \frac{4T_{\max}}{\pi d^2} \leq [\sigma]$

визначаємо габаритний діаметр троса $d = 4 \text{ см}$.

Сфера застосування. Навчальні заклади, науково-дослідні установи, підприємства з проектування машин АПК.

Розробники: Мягкота С. В., д. ф.-м. н., професор, Пономаренко О. М., к. ф.-м. н., доцент, Семерак В. М., к. т. н., доцент.

CALCULATION OF THE PARAMETERS OF TRANSPORTATION SYSTEM UNDER EXTREME WORK CONDITIONS

Miahkota S.V., Ponomarenko O. M., Semerak V. M.

The method parameters calculation of system transport by extremal condition of work is proposed. The work out methods of parameters calculation of system transport by extremal condition of work the procedures of engineering mechanics is applied.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЗНОСУ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ

Призначення. Забезпечення мінімального зношування матеріалу фрикційної пари під час гальмування є важливою конструкторською задачею. Основний вплив на інтенсивність зношування фрикційних елементів гальм має температура. Більш «слабким» до термічної дії елементом пари тертя є наклад-ка, зношувальні властивості якої при підвищенні температури змінюються.

Під час гальмування фізико-хімічні і механічні зміни матеріалу фрикційного елемента відбуваються в тонких приповерхневих шарах. Їхня товщина визначається за допомогою показника ефективної глибини прогрівання, що визначається як глибинна температура і становить 5 % від максимальної поверхневої. Температура фрикційного елемента під час гальмування характеризується значним градієнтом в осьовому напрямі і швидко падає. Ефективна глибина прогрівання найбільша під час рівносповільненого гальмування. Величина абразивного зношування робочої поверхні при постійному коефіцієнті зношування сягає свого максимального значення в момент зупинки. Зношування є найбільш інтенсивним під час рівносповільненого гальмування.

У момент зупинки величина зношування практично не залежить від часу виходу навантаження на максимальне значення. Збільшення нерівномірності швидкості під час гальмування зумовлює збільшення зношування робочої поверхні фрикційної накладки. Розроблена методика розрахунку зносу гальмівних систем дає змогу ефективно визначати відповідні параметри під час проектування і вивчення проєктованих конструкцій.

Сфера застосування. Результати дослідження стосуються галузей транспорту, машинобудування та інших у сучасній промисловості, де є потреба розробки і застосування гальмівних систем.

Розробники: Семерак В. М., к. т. н., Пономаренко О. М., к. ф.-м. н., Бубняк Т. І., к. ф.-м. н., Косарчин В. І., к. ф.-м. н.

METHODS OF CALCULATING THE BRAKE SYSTEM DEPRECIATION

Semerak V. M., Ponomarenko O. M., Bubniak T. I., Kosarchyn V. I.

The amount of abrasive wearing of the working surface at a constant wearing rate reaches its maximum value at the moment of stopping. The depreciation is the most intense during the uniform braking. It is interesting that at the moment of stopping, the amount of wearing practically does not depend on the time when the load reaches its maximum value. An increase in the unevenness of the speed during braking leads to an increase in the wear of the working surface of the friction pad.

ВІБРОРЕШІТНИЙ ЕЛЕКТРОСЕПАРАТОР ЗЕРНА

Призначення. Одним із найпоширеніших видів сепарування є вібраційне в повітряному середовищі. У більшості процесів вібраційного сепарування параметри розділення суміші можуть чіткіше проявлятися в певних поєднаннях; один з них виділяють як основний, інші супутні. Під час проектування цього типу засобів необхідно враховувати, що вібрація пришвидшує робочий процес розділення і сприяє вібраційному переміщенню.

Відомий також спосіб електрокласифікації сипких матеріалів. Сипкі матеріали в електричному полі високої напруженості можна класифікувати (сортувати) за формою частинок, їх розмірами, густиною сортованого матеріалу, різницею діелектричної проникності тощо.

Поєднуючи згадані фізичні явища, у ЛНУП розроблений віброрешітний електросепаратор, який призначений для очищення та сортування зерна на кілька фракцій за геометричними параметрами компонентів зернових сумішей.

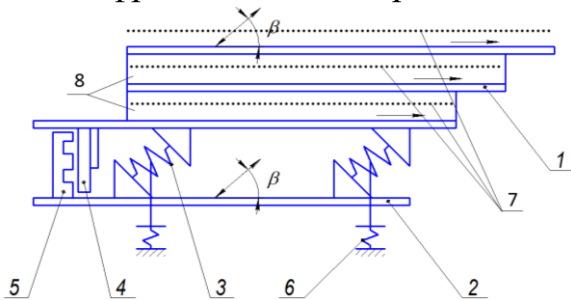


Рис. Принципова схема віброрешітного електросепаратора:

- 1 – робочий орган (система решіт);
- 2 – реактивна маса; 3 – пружний елемент; 4 – якір; 5 – статор;
- 6 – пружні опори; 7 – електроди;
- 8 – діелектричні боковини

Він побудований за двомасною коливальною схемою вібротранспортера з електромагнітним приводом. Для реалізації робочого процесу розділення зерна робочий орган пристрою виконаний у вигляді кількох решіт 1 з системою електродів 7 для створення в робочій зоні сепаратора електромагнітного поля, яке забезпечує перпендикулярне до площини решета орієнтування насінин відносно її довшої осі (див. рис.).

Решета робочого органа 1 скріплені між собою діелектричними боковинами 8. Над кожним із решіт встановлені електроди 7. Вібраційний режим роботи пристрою забезпечується електромагнітним віброприводом 5, 6. Завдяки такому виконанню підвищується ефективність процесу просіювання.

Сфера застосування. Сільськогосподарські і переробні підприємства, насінневі станції.

Розробники: Швець О. П., к. т. н., Коруняк П. С., к. т. н., доцент.

VIBRATING-SIEVE ELECTRIC SEPARATOR OF GRAIN

Shvets O. P., Koruniak P. S.

Vibrating-sieve electric separator with the increased efficiency of sifting the components of the grain mixture through the sieve was proposed. The additional action of a high-voltage electric field is applied to improve the separation results.

СТЕНД ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХОНЬ КЛАПАННИХ ГНІЗД ГОЛОВОК БЛОКІВ ЦИЛІНДРІВ ТА КОНТРОЛЮ ЩІЛЬНОСТІ ПРИЛЯГАННЯ КЛАПАНІВ

Призначення. Для операцій видалення технологічних забруднень з поверхонь клапанних гнізд головок блоків циліндрів та контролю щільності прилягання клапанів до клапанних гнізд.

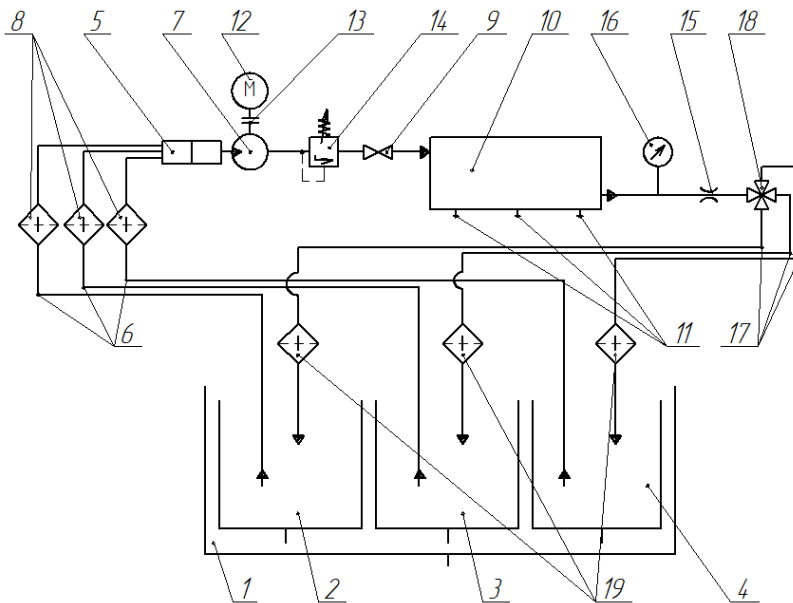


Рис. Схема стенда: 1 – рама; 2 – ванна оливи; 3 – ванна гасу; 4 – гідронасос; 5 – гідропровід оливи; 6 – фільтр оливи; 7 – гідроциліндр; 8 – клапан головки блока циліндрів; 9 – гідронасос; 10 – фільтр для гасу; 11 – гідропровід для гасу; 12 – кран; 13 – головка блока циліндрів; 14 – електродвигуни; 15 – зливний клапан; 16 – редукційний клапан; 17 – манометр; 18 – кран для зливання донних

відкладень з ванни для гасу; 19 – зливний кран; 20 – ущільнювач.

Для видалення технологічних забруднень з ванни гідронасосом подають очищену оливу до гідроциліндра 7, який штоком діє на стрижень клапана 8 головки блока циліндрів та відкриває його (див. рис.). Гідропроводом 11 подають під тиском очищений фільтром 10 гас у впускний (випускний) канал головки блока циліндрів 13. Гас промиває поверхню каналу й гнізда клапана. Контроль щільності прилягання клапанів до клапанних гнізд головки блока циліндрів відбувається подачею гасу під тиском з ванни 3 до головки блока циліндрів 13 при закритому клапані 8. Тиск гасу контролюють манометром 17.

Сфера застосування. Підприємства технічного сервісу.

Розробники: Стукалець І. Г., к. т. н., в. о. доцента, Кузьмінський Р. Д., д. т. н.

STAND FOR CLEANING SURFACES OF THE VALVE SEATS OF CYLINDER BLOCK HEADS AND CHECKING THE VALVE FITTING DENSITY

Stukalets I. H., Kuzminskyi R. D.

A stand for removal of the technological contamination from the surfaces of the valve seats of the cylinder heads and control for the tightness of the valves fitting to the valve seats is proposed. It allows conducting operations at one workplace, and thus, increases labor efficiency.

СЕРТИФІКАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ПРОГРАМОЮ CERTIFIED SOLIDWORKS ASSOCIATE У ЛЬВІВСЬКОМУ НУП

Призначення. Отримання працівниками машинобудівних підприємств міжнародного сертифіката *CSWA (Certified SolidWorks Associate)*, що підтверджує рівень володіння системою автоматизованого проектування *SolidWorks*.

SolidWorks – система автоматизованого проектування (САПР) для автоматизації робіт промислового підприємства на етапах конструкторської і технологічної підготовки виробництва, яка забезпечує розроблення виробів різної складності та призначення.

Львівський національний університет природокористування є ліцензійним користувачем програмного забезпечення *SolidWorks*. У 2023 році Львівський НУП завдяки плідній співпраці з ексклюзивним дистриб'ютором *SolidWorks* в Україні ТОВ «SoftiCo» та партнерами – ТОВ «Інформаційні технології САПР» Львівський національний університет природокористування набув статусу офіційного постачальника послуг з академічної сертифікації (*SolidWorks Academic Certification Provider*) та має право проводити міжнародні сертифікаційні екзамени зі системи комп'ютерного моделювання та інженерного аналізу *SolidWorks*. Підготовку проводить викладач кафедри машинобудування Стукалець І. Г., акредитований компанією *Dassault Systèmes*. Програма сертифікації встановлює галузевий стандарт, відповідно до якого фахівці оцінюються за допомогою справедливого комплексного тестування знань про *SolidWorks*.

Сфера застосування. Підприємства машинобудування.

Розробники: Стукалець І. Г., к. т. н., в. о. доцента.



CERTIFICATION OF ENGINEERING ENTERPRISE EMPLOYEES UNDER THE CERTIFIED SOLIDWORKS ASSOCIATE PROGRAM IN LVIV NA- TIONAL ENVIRONMENTAL UNIVERSITY

Stukalets I. H.

Specialists of machine-building enterprises undergoing advanced training at Lviv National Environmental University have the opportunity to take training, pass an international certification exam and got a certificate that will provide them with valuable competitive advantages.

АЛГОРИТМ ПРОГНОЗУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ПРОЦЕСУ ЛІКУВАННЯ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Призначення. Запропонований алгоритм призначений для підвищення точності прийняття управлінських рішень під час планування процесів.



Особливістю алгоритму є те, що формування баз даних і знань здійснюється на основі врахування проєктного середовища проєктів стаціонарного лікування завдяки комп'ютерному аналізу історичних даних і моделювання. Це дозволяє медичним працівникам оптимізувати процес лікування. Використання нейронних мереж прямого зв'язку дає змогу отримати моделі, які дозволяють оцінити зв'язок між чинниками та тривалістю лікування. Це дає можливість зробити більш точний та індивідуальний прогноз тривалості лікування.

Запропонований алгоритм (див. рис.) передбачає виконання 15 кроків і є основою системи підтримки прийняття рішень для прогнозування тривалості стаціонарного лікування цукрового діабету у дітей.

Сфера застосування. Лікарні, які реалізують проєкти лікування дітей із цукровим діабетом.

Розробники: Тригуба А. М., д. т. н., професор, Маланчук О. М., к. ф.-м. н., доцент.

ALGORITHM FOR FORECASTING DURATION OF THE TREATMENT PROCESSES ON THE BASE OF NEURAL NETWORKS USE

Tryhuba A. M., Malanchuk O. M.

An algorithm for predicting duration of the inpatient treatment of children diabetes has been developed. It is based on the use of direct propagation neural networks and provides 15 stages that take into account the project environment features.

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

Призначення. Розроблене прикладне програмне забезпечення для визначення раціональної конфігурації систем безпеки територіальних громад у повоєнний період, яке враховує особливості умов громад та їх стану безпеки.

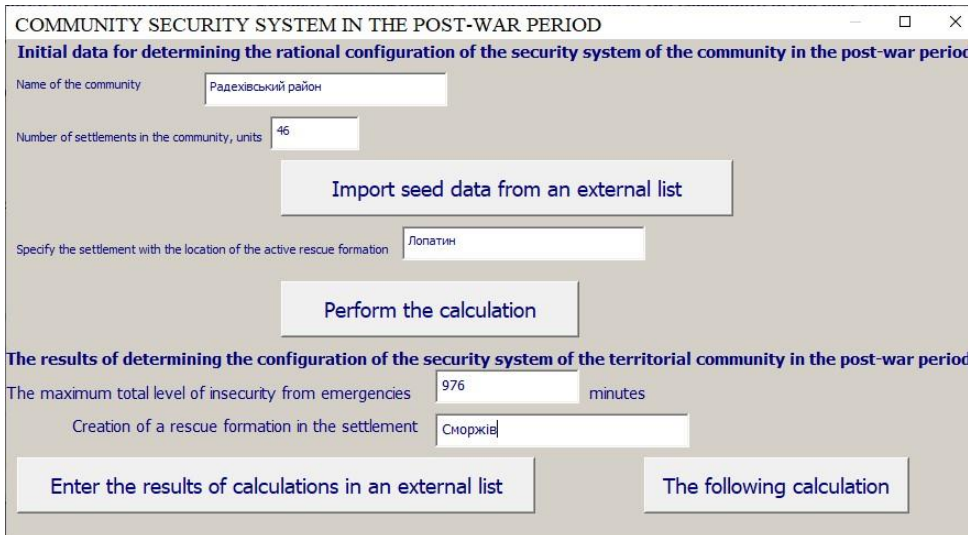


Рис. Вікно користувача прикладного програмного забезпечення для визначення раціональної конфігурації систем безпеки територіальних громад у повоєнний період.

Запропоноване прикладне програмне забезпечення базується на обґрунтованих алгоритмі та моделі. Прикладна програма є програмним додатком для ПК, який створено на мові Python 3.10 із використанням бібліотек PyQt, Numpy, Pandas та Scipy.stats. На основі використання розробленого прикладного програмного забезпечення встановлено, що на території Радехівської громади необхідно додатково розмістити рятувальне формування в селі Сморжів, що забезпечить зниження максимального загального рівня незахищеності населених пунктів від надзвичайних ситуацій майже втричі.

Сфера застосування. У територіальних органах ДСНС України та підпорядкованих їх підрозділах, відділах територіальних громад, які формують системи безпеки у повоєнний період.

Розробники: Тригуба А. М., д. т. н., професор, Ратушний А. Р., ад'юнкт.

APPLIED SOFTWARE FOR DETERMINING THE RATIONAL CONFIGURATION OF SECURITY SYSTEMS OF TERRITORIAL COMMUNITIES IN THE POST-WAR PERIOD

Tryhuba A. M., Ratushnyi A. R.

The conducted research has resulted in development of applied software for determining the rational configuration of the security systems of territorial communities in the post-war period. The software application is based on a well-founded algorithm, which involves implementing seventeen steps, each of them requires implementing certain information processes and models.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Призначення. Інформаційно-аналітична система призначена для управління технологічними процесами виконання виробничих програм у сільськогосподарських підприємствах (СГП).

Інформаційно-аналітична система складається з бази даних та бази знань. База даних охоплює бази даних технологій проєктів виробництва сільськогосподарських культур, наявних у СГП технічних ресурсів (сільськогосподарських машин, обладнання та енергетичних засобів). База знань складається з чотирьох виконавчих модулів: модуля формування технологічних операцій у проєктах, модуля формування календарного графіка робіт у проєктах, модуля формування календарного графіка технологічних операцій, узгодженого з наявними технічними ресурсами у СГП, та модуля впорядкування календарного графіка робіт у проєктах. Початковими даними для управління технологічними процесами у проєктах СГП є перелік та планові обсяги проєктів виробничої програми сільськогосподарських культур.

За допомогою модуля формування технологічних операцій для кожної операції всіх проєктів виробничої програми підбирають оптимальні види технічних ресурсів та формують кортежі технологічних операцій кожного проєкту. Календарні графіки робіт формують із врахуванням агротехнічно допустимих часу початку та тривалості технологічних операцій. Дані про агротехнічно допустимий час початку та тривалості кожної технологічної операції беруть з бази даних технологій проєктів виробництва сільськогосподарських культур. Загальний обсяг прогнозованих втрат сільськогосподарської продукції у проєктах є основою для аналізу доцільності реалізації виробничої програми за критерієм економічної ефективності.

За допомогою системи визначають календарну потребу всіх видів виробничо-технічних та матеріальних ресурсів, що дає змогу менеджеру ефективно організувати забезпечення ресурсами проєктів та за необхідності залучити додаткові технічні ресурси для уникнення втрат продукції.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства

Розробники: Тимочко В. О., к. т. н., Городецький І. М., к. т. н.

INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS MANAGEMENT

Tymochko V. O., Horodetskyi I. M.

An information and analytical system for managing the technological processes of the production program of an agricultural enterprise has been developed. It consists of a database and a knowledge base. The proposed system contributes to effective planning and coordination of operations.

РОЗРОБЛЕННЯ СТАНДАРТУ ПІДПРИЄМСТВА СТП «БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЙ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН»

Призначення. Стандарт підприємства СТП «Безпека праці під час операцій хімічного захисту рослин» спрямований на удосконалення управління умовами та безпекою праці в агропромислових підприємствах. Документ конкретизує вимоги безпеки до експлуатації відповідних груп машин – причіпних та самохідних обприскувачів, протруювачів на основі найновіших змін до нормативно-правових актів: Закону «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, Законів України «Про обов'язкове державне соціальне страхування», «Про пестициди і агрохімікати», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», а також «Державних санітарних правил та норм «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунтів» ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001», «Гігієнічних нормативів і регламентів безпечного застосування пестицидів і агрохімікатів»; Державних санітарно-гігієнічних норм ДСН 3.3.6.042-99 та ін.

Складовими документа підприємства є: загальні положення (на основні останніх змін до зазначених та інших нормативно-правових актів, оскільки документи змінюють іноді по кілька разів на рік, а реагування на них на виробництві є досить тривалим процесом); керівництво і відповідальність з охорони праці (організація, координація робіт, фінансування, планування з охорони праці, контроль за безпекою праці, ведення документації, стимулювання); вимоги до персоналу (з наголосом на навчання з безпеки праці та інструктажі); вимоги до технологічних процесів; вимоги щодо виробничих площ, машин, обладнання та інструменту; організаційні заходи тощо.

Розроблений і адаптований до умов підприємства стандарт СТП «Безпека праці під час операцій хімічного захисту рослин» сприятиме запобіганню виробничому травматизму і професійним захворюванням.

Сфера застосування. Підрозділи підприємств, які виконують операції хімічного захисту рослин.

Розробники: Городецький І. М., к. т. н., доцент, Тимочко В. О., к. т. н., доцент.

DEVELOPMENT OF THE STANDARD OF ENTERPRISE «OCCUPATIONAL SAFETY DURING THE OPERATIONS OF CHEMICAL PLANT PROTECTION»

Horodetskyi I. M., Tymochko V. O.

The enhanced standard precisely defines the conditions and occupational safety of chemical plant protection units of enterprises with consideration of the procedures of safety management. The proposed standard was designed on the base of the latest norms to improve the work conditions, to inform the workers about hazards, etc.

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕК ДЛЯ ГАЛУЗІ МАШИНОБУДУВАННЯ

Призначення. У галузі машинобудування за минулі роки кількість нещасних випадків є значною, зокрема через такі небезпечні події, як: падіння з висоти, вплив предметів, що рухаються і обертаються, наїзди транспортних засобів, падіння і розлітання різних предметів, дія високих температур, ураження електричним струмом, вибухи тощо. Щодо груп причин, то нещасні випадки сталися через організаційні (понад 60 %), решта – через технічні і психофізіологічні, а також інші причини.

Пропонована методика запобігання процесам формування та утворення травмонебезпечних і аварійних ситуацій дає змогу встановити передумови небезпек під час виконання різних операцій машинобудівного виробництва і оцінювати ризики після того, як здійснено запобіжні заходи. Сучасні машинобудівні підприємства характеризуються значним розмаїттям робіт: від підйомально-транспортних процесів до виробництва машин, механізмів, обробки металу (різання, зварювання, поверхневої хіміко-термічної обробки тощо), ремонту та обслуговування машин, фарбування тощо. Тому потрібно охопити значну кількість операцій, вивчити й узагальнити їх небезпечні і шкідливі чинники, особливості їх прояву і перетворення на небезпечні події, якісно і кількісно оцінювати ймовірності виникнення небезпек, що можуть призвести до аварій.

Метод дає змогу на ранніх етапах запобігати проявам небезпек під час планування робіт за рахунок впровадження відповідних запобіжних заходів і передбачає низку етапів: ідентифікація ресурсів і об'єктів небезпек, встановлення небезпек і оцінки сценаріїв їх розвитку під час реалізації проєктів, повторна оцінка небезпек після врахування встановлених захисних бар'єрів організаційного і технічного характеру, повторна перевірка до отримання задовільних результатів рівня ризику.

Сфера застосування. Машинобудівні підприємства.

Розробники: Городецький І. М., к. т. н., доцент, Мазур І. Б., к. с.-г. н., доцент, Березовецький А. П., к. т. н., доцент.

METHODS OF ANALYSIS AND ASSESSMENT OF HAZARDS FOR THE ENGINEERING INDUSTRY

Horodetskyi I. M., Mazur I. B., Berezovetskyi A. P.

The method of preliminary analysis of hazard situations is proposed in order to improve the safety management system of the engineering industry. The proposed method can be used for the operations of lifting and transportation, machinery and equipment maintenance and repair, metal processing (cutting, welding, surface chemical and thermal treatment) etc.

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ФОНДУ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ

Призначення. За умов правового режиму воєнного стану, пов'язаних з обмеженнями в часі для ефективного захисту працівників, важливими є заходи підвищення ефективності використання захисних споруд цивільного захисту. Основними передумовами рекомендацій є такі: 1. Забезпечення готовності до використання за призначенням згідно з нормами наявних захисних споруд цивільного захисту, пристосованих об'єктів фонду захисних споруд на основі визначення можливостей укриття в таких об'єктах усіх працівників за рахунок ремонту, оснащення відповідними засобами. 2. У разі відсутності на балансі (обліку) об'єктів фонду захисних споруд або встановлення додаткової потреби у них створити комісії щодо обстеження наявних будівель (споруд, приміщень) з метою встановлення можливості їх використання для укриття населення як споруд подвійного призначення та найпростіших укриттів. Щодо споруд подвійного призначення, то їх обстежують з врахуванням зовнішніх огорожувальних конструкцій, оцінюють матеріал, з якого їх виготовлено, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення будівель (споруд, приміщень) (споруди подвійного призначення мають відповідати нормам ДБН В.2.2-5-97 «Будинки і споруди. Захисні споруди цивільного захисту»). Методика щодо споруд подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційних укриттів розміщена на офіційному вебсайті Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту. 3. Створити та облаштувати на території найпростіші укриття; визначити можливість використання для укриття працівників фонду захисних споруд інших суб'єктів господарювання. Такі об'єкти мають бути на такій відстані, що дозволяє організовану, безпечну та швидку евакуацію до них працівників у разі виникнення загрози (згідно з будівельними нормами до 500 м, з урахуванням наявного досвіду організації захисту населення в умовах збройної агресії – до 100–250 м).

Сфера застосування. Суб'єкти господарювання.

Розробник: Сафонов С. А., ст. викладач.

EFFECTIVE USE OF THE CIVIL PROTECTION FUND STRUCTURES FOR EMPLOYEES PROTECTION

Safonov S. A.

For the effective protection of workers, it is proposed to take the appropriate measures to increase the efficiency of protective structures of civil defense, namely 1) to ensure readiness of the available structures for the intended use; 2) to create commissions for inspection of the adapted buildings (buildings, premises); 3) to arrange the simplest shelters on the territory; use the fund of protective structures of the neighbors.

ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ «РОЗУМНА ФЕРМА»

Призначення. Сучасне сільське господарство передбачає використання інформаційних технологій, сучасної сільськогосподарської техніки, вбудованих пристроїв, робототехніки, систем точного землеробства, що дає змогу виробникам оптимізувати бізнес-процеси, скорочувати витрати та бути конкурентоспроможними на аграрному ринку. Розроблена інформаційна модель системи «Розумна ферма» дає змогу враховувати стан та специфіку господарської діяльності сільськогосподарського підприємства, наявні ресурси та рівень використання інформаційних та інноваційних технологій.

Впровадження «Розумної ферми» дасть змогу отримувати необхідну інформацію в режимі реального часу. Сільськогосподарські підприємства зможуть планувати свою діяльність, враховуючи мінливі умови зовнішнього середовища, зміни в операційних процесах, вплив умов навколишнього середовища та кон'юнктури ринку сільськогосподарської продукції.

Науковці Львівського національного університету природокористування працюють над проблемами цифрової трансформації сільськогосподарських підприємств, зокрема застосування інформаційних та смарттехнологій в аграрній сфері. Запровадження комплексної інформаційної системи «Розумна ферма» допоможе сільськогосподарському підприємству оптимізувати процеси та вийти на вищий рівень прибутковості за рахунок зменшення ризиків втрати урожаю, продуктивності у тваринництві, надлишкового внесення засобів захисту рослин та добрив в умовах високих закупівельних цін. Впровадження комплексної інформаційної системи «Розумна ферма» відкриє нові можливості для виробників сільськогосподарської продукції в напрямі формування якісно нового рівня взаємовідносин з покупцями, адже дасть змогу ефективніше відстежувати сільськогосподарську продукцію, за яких умов і обставин вона була вирощена, на якому полі або фермі.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства України різних форм господарювання.

Розробники: Желєзняк А. М., к. е. н., доцент, Пташник В. В., к. т. н., доцент, Смолінський В. Б., к. е. н., доцент.

INFORMATION MODEL OF THE "SMART FARM" SYSTEM

Zheliezniak A. M., Ptashnyk V. V., Smolinskyi V. B.

An information model of the "Smart Farm" system for agricultural enterprises of the various forms of economic activity has been created, and the methodology is described. Introduction of the complex information "Smart Farm" system will help agricultural enterprises to optimize their business and operational processes, increase profitability and reduce the risks of economic activity.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МИТТЯ ДЕТАЛЕЙ З РІЗНИМ ЗАБРУДНЕННЯМ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ВАННІ

Призначення. Миття машин і деталей у технологічному процесі ремонту є важливим чинником його якості. Відомим ефективним способом підвищення інтенсивності миття є застосування ультразвукових мийних ванн. Окрім впливу параметрів ультразвукової ванни на якість миття впливають такі чинники, як рецептура мийних розчинів.

Для визначення впливу основних чинників на процес миття забруднених деталей в ультразвуковій ванні Ultrasonic Cleaner JP-031S було досліджено процес миття забруднених деталей за умови впливу таких чинників: різних видів забруднень і різних водних розчинів мийних компонентів. Якість миття визначали відсотком змитого забруднення.

Для створення однакових умов дослідження на деталі наносили імітатори забруднень – землетрав'яну суміш і масляний забруднювач, що складався з відпрацьованої моторної оливи і бітуму у співвідношенні 4:1.

У ролі мийних рецептур використовували рідкий побутовий, універсальний мийний засіб і кальциновану соду. Розчини виготовляли як з окремих компонентів, так і комбінований. Якість миття визначали як різницю ваги чистої деталі, забрудненої і митої.

З отриманих даних встановлено, що на якість миття деталей в ультразвуковій ванні впливає вид мийного засобу, тобто поєднання мийних засобів різко підвищувало ефективність миття деталей в ультразвуковій ванні.

Сфера застосування. Ремонтні підрозділи автотранспортних підприємств.

Розробники: Левчук О. В., к. т. н., в.о. доцента, Шарибура А. О., к. т. н., доцент, Рис В. І., к. т. н., в. о. доцента.

STUDYING THE PROCESS OF WASHING DETAILS WITH DIFFERENT DEGREE OF POLLUTION IN AN ULTRASONIC BATH

Levchuk O. V., Sharybura A. O., Rys V. I.

To determine the influence of the main factors on the process of washing polluted parts in the Ultrasonic Cleaner JP-031S ultrasonic bath, a study of the process of washing the dirty parts was carried out under the influence of the following factors: different types of pollution and different aqueous solutions of the cleaning components. The quality of washing parts in an ultrasonic bath is affected by the type of detergent and the mode of washing.

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПОЄДНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ МІЖРЯДНОГО ОБРОБІТКУ КАРТОПЛІ І ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ВІД КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА

Призначення. Для комплектування високопродуктивних енергоощадних агрегатів. Процес вирощування картоплі складається з певної, визначеної стосовно конкретних виробничих умов кількості технологічних операцій, важливе місце серед яких займають міжрядний обробіток і боротьба з її основним шкідником – колорадським жуком.

Застосування комбінованих агрегатів, що суміщують у часі без порушення агротехнічних показників і строків виконання за один прохід декілька технологічних операцій, має низку позитивних результатів: економія пально-мастильних матеріалів, оплати праці, зменшення ущільнення і розпилення ґрунту ходовими системами енергозасобів, скорочення строків робіт, підвищення продуктивності праці тощо.

Вихідними умовами для обґрунтування параметрів цього пристрою будуть: агротехнічні строки виконання технологічних операцій міжрядного обробітку; агротехнічні строки виконання технологічних операцій із захисту від шкідників; технологічні режими виконання суміщеної операції вирощування картоплі.

Щоб встановити можливість поєднання технологічних операцій хімічного захисту з іншими операціями, було проаналізовано: строки їх виконання, розвиток рослин картоплі залежно від кліматичних умов (температури); вихід на поверхню і розвиток колорадського жука; технологічні операції догляду за картоплею тощо.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства України.

Розробники: Левчук О. В., к. т. н., в. о. доцента, Шарибура А. О., к. т. н., доцент, Рис В. І., к. т. н., в. о. доцента.

JUSTIFICATION OF THE FEASIBILITY OF COMBINATING THE TECHNOLOGICAL OPERATIONS OF INTER-ROW PROCESSING OF POTATOES AND CHEMICAL PROTECTION FROM COLORADO BEETLE

Levchuk O. V., Sharybura A. O., Rys V. I.

The use of aggregates which combine several technological operations in one pass has a number of positive results. There is no need for additional fuel, labor wages; soil compaction and spraying by running systems of energy equipment is reduced; work deadlines are shortened; labor productivity is increased, and the overall level of costs is reduced.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В СИСТЕМІ СУЧАСНОГО БІЗНЕСУ

Призначення. Впровадження інтегрованої системи електронного документообігу в сучасному бізнесі як елемента електронного урядування є надзвичайно важливою умовою сьогодення. Документообіг у системі бізнесу матеріалізує процеси збирання, перетворення, зберігання інформації, а також забезпечує ефективність управління та прийняття рішень і контроль за їх виконанням.

Для організації внутрішнього електронного документообігу у суб'єктів господарювання достатньо придбати спеціальне програмне забезпечення для генерації електронних підписів. Внутрішній електронний документообіг, на відміну від зовнішнього, забезпечує можливість обмінюватися юридично важливими документами з партнерами та контрагентами.

Основні переваги електронного документообігу для сучасного бізнесу – це зменшення масиву інформації, швидкості та ефективності її обробки, оперативності отримання даних. Електронний документообіг має такі переваги: ефективне управління рухом документів; оперативний доступ до документів; швидкий і надійний обмін електронними документами з партнерами, контрагентами та державними органами; підвищення виконавської дисципліни та продуктивності праці; безпека збереження документів; зниження фінансових витрат на документообіг і діловодство; вдосконалення процедури підготовки, подачі і доставки та обліку документів, їх автентифікація, цілісність, конфіденційність і неспростовність. Це, звісно, ще не весь перелік переваг. Але це не виключає виникнення проблем: ймовірність несанкціонованого доступу до інформації; некваліфікованих дій користувачів; технічних неполадок та вірусів, що руйнують систему.

Отже, організація системи електронного документообігу має забезпечити можливість інтеграції з обліковою системою користувача та підтримку різних форматів електронних документів.

Сфера застосування: Організація системи електронного документообігу у суб'єктів господарювання та управління бізнесом.

Розробник: Андрушко Р. П., к. е. н., доцент.

ORGANIZATION OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN THE MODERN BUSINESS SYSTEM

Andrushko R. P.

Document flow in the business system reveals the processes of collecting, transforming, and storing information, as well as ensuring effectiveness of the management and decision-making, and control over its implementation.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ БІЗНЕС-ТРАНСАКЦІЙ КОМПАНІЇ

Призначення. У сучасних умовах інтенсивного розвитку інформаційних технологій переважна більшість комерційних організацій, незалежно від їх розміру, штату та форм власності, використовує потужності Інтернету для своєї діяльності. Більшість сучасних компаній має власний вебсайт, який дозволяє потенційним клієнтам знайти інформацію про товари чи послуги, оформити замовлення «on line», зв'язатися в разі потреби з компанією і отримати необхідну інформаційну підтримку. Завдяки власному вебсайту компанія може просувати свої товари та послуги, приваблювати нових клієнтів, розширювати ринки та збільшувати свій прибуток. Щоб зберегти потенційних клієнтів, організація має бути впевнена, що її вебсайт виконує свої функції стабільно і правильно та є доступним 24/7. З метою вирішення окресленої задачі пропонується система моніторинго-реактивного характеру, яка призначена для здійснення постійного автоматизованого контролю процесу здійснення критичних бізнес-транзакцій на вебсайті підприємства та негайного інформування відповідальних осіб про виявлені помилки, що допоможе вчасно реагувати та оперативно усувати проблеми, задовго до того, як з ними зіткнуться клієнти. Така система має безперечні переваги порівняно з виконанням таких самих завдань людиною. Система може проводити постійні перевірки 24/7, 365 днів на рік, підтримуючи стабільну швидкість роботи без перерв та помилок, які можуть мати місце через втому працівників внаслідок довготривалого виконання одноманітних операцій. Для впровадження цього рішення підприємству не потрібна власна фізична інфраструктура, оскільки вона може бути розгорнута на хмарних сервісах, таких як Amazon Web Services чи Microsoft Azure.

Сфера застосування. Підприємства різних форм власності, які використовують власні інтернет-ресурси у своїй комерційній діяльності.

Розробники: Батюк І. М., Черевко Г. В., д. е. н., професор.

AUTOMATED SYSTEM FOR MONITORING THE COMPANY'S BUSINESS TRANSACTIONS

Batiuk I. M., Cherevko H. V.

The automated system of continuous monitoring for the critical business transactions on the company's Internet resources is intended to implement the continuous automated control for execution of the critical business transactions on the company's website and to immediately inform the responsible persons in case of errors. It will help to respond properly and promptly eliminate problems long before customers encounter them. If unexpected behaviour is identified, the system will immediately send an alert to the responsible person to correct the error as soon as possible before the company's customers encounter it. The system can perform continuous control 24/7, 365 days a year, maintaining a stable work speed without interruptions and errors that can occur due to worker fatigue caused by long-term monotonous operations.

SWOT-АНАЛІЗ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Призначення. Основою формування зернопродуктового підкомплексу є сукупність процесів виробництва, заготівлі, транспортування, переробки зерна, яка формує інтегровану систему виробництва зернової продукції. Саме за цих умов поділ прибутку від реалізованої продукції між підприємствами галузей дозволить задовольнити їх економічні інтереси.

Таблиця

SWOT-аналіз зерновиробництва аграрними підприємствами Львівської області

<p style="text-align: center;">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> – сприятливе географічне розташування; – родючі ґрунти та достатня кількість орних земель; – помірно-континентальний клімат; – розвинута транспортна та дорожня інфраструктура; – наявність навчальних та науково-дослідних установ; – інтенсивні технології вирощування зернової продукції. 	<p style="text-align: center;">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> – ерозійні процеси як наслідок недотримання технології обробітку ґрунту; – відсутність науково обґрунтованих сівозмін та норм внесення добрив; – відсутність належних умов зберігання зернової продукції; – високий рівень зносу техніки; – нестача кваліфікованих кадрів та недостатня їх мотивація; – диспаритет цін на сільськогосподарську та промислову продукцію.
<p style="text-align: center;">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none"> – запровадження регіональних програм розвитку зернової галузі і органічного землеробства; – покращання якості продукції та збільшення її асортименту; – використання сучасної техніки та технологій; – реалізація інвестиційних проєктів; – цінова доступність продукції для населення; – розширення внутрішніх та закордонних ринків збуту. 	<p style="text-align: center;">Загрози (перешкоди)</p> <ul style="list-style-type: none"> – економіко-політична нестабільність та повномасштабні бойові дії в Україні; – недосконале законодавство; – зниження платоспроможності населення; – зменшення кількості сільського населення та економічний і соціальний занепад сіл; – неможливість одержання аграрними підприємствами пільгових кредитів; – високий ризик настання форс-мажорних обставин.

Сфера застосування. Результати проведеного дослідження можуть бути використані сільськогосподарськими підприємствами різних організаційно-правових форм господарювання.

Розробник: Березівський З. П., к. е. н., доцент.

SWOT ANALYSIS OF GRAIN PRODUCTION BY AGRICULTURAL ENTERPRISES OF LVIV REGION

Berezivskyi Z. P.

SWOT-analysis substantiates the weaknesses and strengths of grain production by agricultural enterprises in Lviv region and offers possible ways of its development in the future.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ «SOFT SKILLS» ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ XXI СТОЛІТТЯ

Призначення. Сьогодні ми живемо в турбулентному світі, у якому маса невизначеностей. Такий світ прийнято називати VUCA світ за аббревіатурою його характеристик: нестабільність (Volatility), невизначеність (Uncertainty), складність (Complexity), двозначність (Ambiguity). За таких обставин система освіти України переживає дуже важливий і відповідальний період свого розвитку, що характеризується кардинальним переглядом професійних стереотипів в освітньому процесі. Дослідження Європейської організації економічного співробітництва та розвитку довели, що емоційні й комунікативні якості особистості визначають життєвий успіх нітрохи не менше, ніж академічна успішність. У зарубіжній освітній практиці емоційні й комунікативні якості розглядаються як soft skills – гнучкі навички, які доповнюють hard skills – професійні навички. Останнім часом у зв'язку із загальною комп'ютеризацією з'явилася ще одна група ключових навичок – digital skills – цифрові навички.

На думку американських дослідників, близько 75–85 % професійного успіху залежить від soft skills і тільки 25–15 % – від hard skills. Для компаній важливі співробітники з набором соціально-поведінкових і когнітивних навичок. Однак ці навички у дефіциті. Серед навичок hard skills і digital skills, які можуть застосовуватися до будь-яких фахівців в умовах цифрової економіки, виділені логічне мислення, навички вирішення завдань, галузь комп'ютерних наук та англійська мова. Серед технологічних трендів вагоме місце займає штучний інтелект, блокчейн, кібербезпека, мережеве та системне адміністрування. Фокусуючи здобувачів вищої освіти на розвиток soft skills, необхідно змінити формат і технологію взаємодії учасників освітнього процесу. По-перше, реалізувати перехід від передачі знань до їх створення. Доступність і висока швидкість обміну знаннями часто дає змогу бути більш успішним не тому, хто більше знає, а тому, хто швидше і краще шукає, ідентифікуючи, аналізуючи і створюючи інформацію. По-друге, перехід від звичної схеми «викладач-студенти» до взаємодії «викладачі-студенти», створення колаборації та робота в команді. По-третє, перехід від вузької спеціалізації до крос-функціонального навчання. Уведення поетапної роботи в цьому напрямі вже сьогодні забезпечить успіх майбутньої професійної діяльності здобувачів вищої освіти, допоможе успішно реалізуватися.

Сфера застосування. Заклади вищої освіти, заклади для підвищення кваліфікації.

Розробник: Маркович Н. В., к. е. н., в.о. доцента.

FEATURES OF FORMATION «SOFT SKILLS» FOR HIGHER EDUCATION APPLICANTS IN THE 21st CENTURY

Markovych N.V.

The importance and ways of forming soft skills of higher education applicants are substantiated, which are extremely relevant today. Because they are aimed at expanding personal and professional competencies such as creativity, intellectual development, critical thinking, sociability, team work.

ПРОДОВОЛЬЧІ ТОВАРИ ТА ЇХ ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА

Призначення. Асортимент продовольчих товарів постійно розширюється та оновлюється, збільшується їх імпорт і на ринку. Виробники харчових продуктів виготовляють високоякісну та безпечну продукцію, але є місце і поява на ринку недоброякісних і небезпечних для здоров'я людини продовольчих товарів. Мета експертизи є визначення відповідності окремих харчових продуктів вимогам чинних нормативних документів за показниками якості та безпечності, маркувальними даними, псування та зниження якості товару, зберігання і транспортування.

Об'єктами дослідження у товарознавчій практиці можуть бути не тільки безпосередньо продовольчі товари, а й документи. Обов'язковими під час проведення товарознавчої експертизи є приймально-здавальні та товарно-супровідні документи, акти встановлення якості, акти на списування продукції, журнали обліку отриманих вантажів, акти контрольної перевірки продовольчих товарів. Важливим моментом при проведенні товарознавчої експертизи товарів є питання класифікації, встановлення їх приналежності до певних класифікаційних категорій, прийнятих у виробничо-торговельній сфері.

При проведенні експертизи продовольчих товарів є метод документальної перевірки, який полягає у дослідженні правильності складання документів з метою визначення їх придатності для дослідження, метод нормативної перевірки, що передбачає дослідження показників окремих властивостей досліджуваних об'єктів, викладених у документах для встановлення їх відповідності нормативним вимогам, метод порівняння, який базується на зіставленні властивостей досліджуваних об'єктів і дозволяє встановити їх подібність чи відмінність. Експертне значення має визначення окремих граничних показників продовольчих товарів, які характеризують їх якість та безпечність і дають можливість встановити недосконалість технологічного процесу виготовлення, неправильного зберігання, псування тощо.

Отже, товарознавча експертиза сприяє виявленню і запобіганню порушень, пов'язаних із реалізацією на ринку неякісних і небезпечних продовольчих товарів для здоров'я людини.

Сфера застосування. Аграрні підприємства. Готельний бізнес.

Розробник: Батюк Г. В., к. е. н.

FOOD PRODUCTS AND THEIR COMMODITY EXPERTISE

Batiuk H. V.

Most manufacturers of food products produce high-quality and safe products, but there is also the appearance on the market of low-quality food products that are dangerous for human health. There is a commodity examination, one of the types of examinations, that allows you to identify food products of poor quality and dangerous for human health on the market.

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА У САДІВНИЧИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Призначення. Облікова політика є ефективним інструментом, який передбачає використання гібридних методів обліку. Садівництву притаманні багато організаційно-технічних моментів: сезонність робіт, щорічне оприбуткування продукції та її велике розмаїття, швидке псування, погана транспортабельність тощо. Комплексне поєднання особливостей процесу виробництва у садівництві та основних принципів, правил і методів обліку, визначених обліковою політикою, сприятиме раціональній роботі бухгалтерії та досягненню високих показників ефективності роботи господарства.

Сфера застосування. Облікова політика кожного окремого садівничого господарства повинна формуватися під впливом галузевої специфіки та чинної нормативно-правової бази. Підходи до побудови робочого плану рахунків передбачають виділення субрахунків, за допомогою яких здійснюють облік біологічного перетворення у садівництві. Витрати на закладення та вирощування саду доцільно відображати на субрахунку 155 «Придбання (вирощування) довгострокових біологічних активів». На дебеті бухгалтерського рахунку формується вартість незрілих довгострокових біологічних активів. Їх оцінку за справедливою вартістю відображають на субрахунку 165 «Незрілі довгострокові біологічні активи» або на 166 «Незрілі довгострокові біологічні активи, які оцінюються за первинною вартістю». Облік продуктивного саду залежно від обраного способу оцінки здійснюють на субрахунку 161 «Довгострокові біологічні активи рослинництва, оцінені за справедливою вартістю» та на субрахунку 162 «Довгострокові біологічні активи рослинництва, оцінені за первісною вартістю». Для обліку витрат на вирощування продукції садівництва відкривають субрахунок 231 «Рослинництво», а для обліку оприбуткованих плодів і ягід – рахунок 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва».

Під час біологічного перетворення у садівництві відбуваються осінньо-зимові роботи, тобто залишається незавершене виробництво, яке передбачає: осіннє підживлення під урожай наступного року, боротьбу зі шкідниками, обрізку насаджень тощо. Ці технологічні процеси впливають на визначення та розрахунок собівартості отриманої продукції. Тому, враховуючи вид садівництва та специфіку перебігу процесів біологічних перетворень у саду, в Наказі про облікову політику підприємства слід відобразити методики обліку незавершеного виробництва.

Розробники: Гнатишин Л. Б., д. е. н., професор, Прокопишин О. С., к. е. н., доцент.

ACCOUNTING POLICY OF HORTICULTURAL FARMS

Hnatyshyn L. B., Prokopyshyn O. S.

Accounting policy is an effective tool that involves the use of hybrid accounting methods. The accounting policy of horticulture should be formed under the influence of industry specificity and the current law. In the Order on the accounting policy, the methods of cost accounting should be reflected.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ОРІЄНТАЦІЇ КОМУНАЛЬНИХ НЕКОМЕРЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Призначення. Внаслідок медичної реформи, зокрема автономізації та зміни схеми фінансування, більшість закладів охорони здоров'я трансформовано у комунальні некомерційні підприємства (КНП). Цей новий тип комунальних підприємств має суттєві проблеми у становленні та розвитку, що зумовлено як складним співвідношенням економічної та медичної складових діяльності, так і доволі непростими відносинами із засновниками, персоналом та пацієнтами. На основі комплексного опитування, спостереження та стратегічного аналізу розробляється стратегія розвитку КНП та відповідна їй система менеджменту. Передбачається використання медичного маркетингу та суспільних комунікацій.

Розробка спрямована на обґрунтування заходів з удосконалення менеджменту КНП системи охорони здоров'я на рівні територіальних громад.

Розробка охоплює SWOT-аналіз обраного КНП, макет стратегії / концепції розвитку, основні операційні завдання менеджменту, контрольні пункти досягнення результатів.

Сфера застосування. Результати можна використати для вдосконалення господарської діяльності та системи економічних відносин у комунальних некомерційних підприємствах (КНП) системи охорони здоров'я.

Розробник: Губені Ю. Е., д. е. н., професор.

IMPROVING THE BUSINESS ORIENTATION OF MUNICIPAL NON-COMMERCIAL HEALTHCARE ENTERPRISES

Hubeni Yu. E.

On the basis of comprehensive survey, observation and strategic analysis, the development strategy of communal non-commercial enterprise (CNCE) and the corresponding management system are developed. The use of medical marketing and public communications is envisaged.

The study is aimed at substantiating measures to improve the management of communal non-commercial enterprises (CNCE) of the health care system at the level of territorial communities.

The work includes a SWOT analysis of the selected CNCE, a layout of the strategy / development concept, the main operational tasks of management, control points for achieving the results.

СУСПІЛЬНІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ПЕРЕГОВОРИ ЩОДО ПРОДАЖУ АБО ПЕРЕДАЧІ В ОРЕНДУ КОМУНАЛЬНОГО НЕРУХОМОГО МАЙНА

Призначення. Реформа децентралізації та утворення територіальних громад (ТГ) призвела до нагромадження в органах управління цих ТГ значного масиву нерухомого майна, відмінного від земельних ділянок (далі – нерухомого майна). Масиви нерухомого майна мають дуже диференційоване розміщення, будівельно-архітектурну та вартісну характеристики. Однак їх облік є дуже детальним, а передача в оренду або продаж ретельно регламентовані.

Поза суворими регламентними і процедурними обмеженнями при спробах продажу або передачі в оренду фактично упускаються або ігноруються такі перевірені спроби підняття ціни на об'єкти нерухомості, як суспільні комунікації та перемовини з потенційними покупцями / орендарями. Кон'юнктура продажу або передачі в оренду суттєво змінюється на користь власника нерухомого майна при вміло організованих суспільних повідомленнях, комунікаціях та перемовинах з усіма потенційними клієнтами.

Розробка спрямована на навчання та тренінг уповноважених та інших делегованих осіб ТГ, які дотичні до формування ринкової пропозиції оренди чи продажу нерухомого майна. Наступним етапом розробки є валоризація об'єкта нерухомості, формування в суспільному сприйнятті його позитивних оцінок. Завершують цикл консультаційних послуг заходи із суспільної комунікації, визначення важливих позицій перемовин та формування комунікативної стратегії продавця нерухомого майна або орендодавця.

Сфера застосування. Органи управління територіальних громад – сільські, селищні та міські ради.

Розробник: Жарський О. С., магістр, аспірант.

PUBLIC COMMUNICATIONS AND ECONOMIC NEGOTIATIONS REGARDING THE SALE OR LEASE OF COMMUNAL REAL ESTATE OBJECTS

Zharskyi O. S.

The conjuncture of the sale or lease of real estate changes significantly in favor of the owner with skillfully organized public notices, communications and negotiations with all potential customers.

The work is aimed at informing and training of authorized and other delegated persons of the TCs, which are responsible for formation of a market offer for renting or selling real estate objects. The next stage of development is to evaluate the real estate object, to create its positive evaluations in public perception. The cycle of consulting services is completed by public communication, determination of important negotiation positions and formation of the communication strategy of the real estate seller or lessor.

СИСТЕМА ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЩОДО РОЗВИТКУ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ БУРЯКОЦУКРОВОГО ПІДКОМПЛЕКСУ ЗА ФОРМАМИ СТАТИСТИЧНОЇ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ЗВІТНОСТІ

Призначення. Узагальнення робіт вчених-економістів з питань розвитку бурякоцукрового підкомплексу, форм статистичної та бухгалтерської звітності дозволили обґрунтувати систему основних показників його розвитку та ефективності (див. рис.).

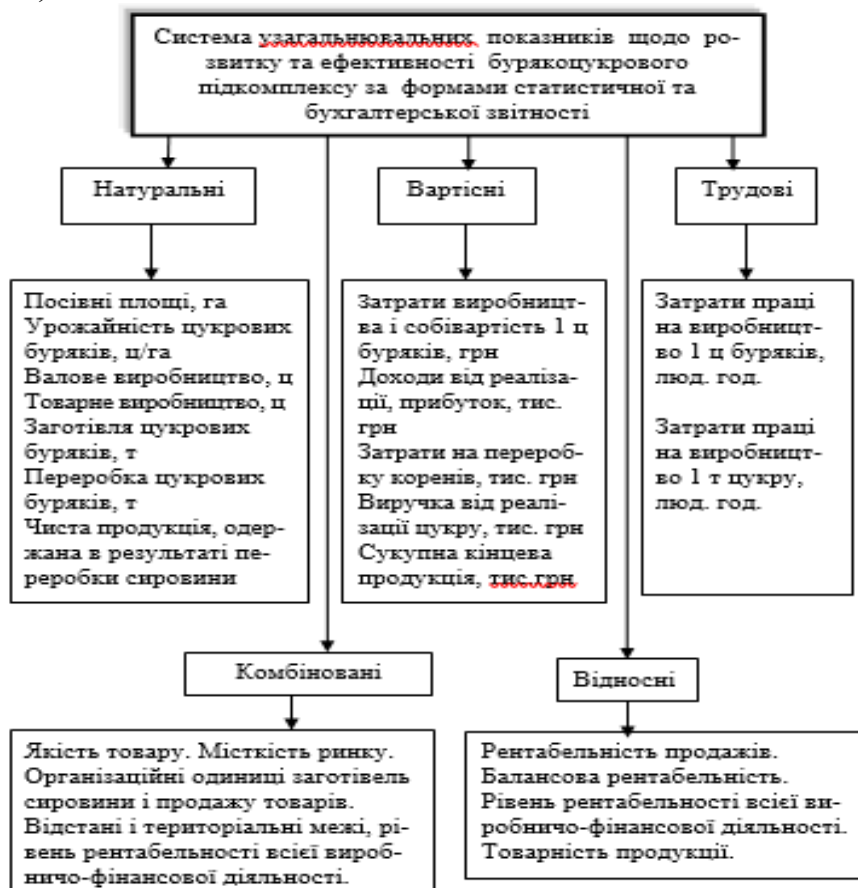


Рис. Класифікація узагальнювальних показників щодо розвитку та ефективності бурякоцукрового підкомплексу за формами статистичної та бухгалтерської звітності.

Сфера застосування. Бурякоцукровий підкомплекс.

Розробник: Жидовська Н. М., к. е. н., доцент.

SYSTEM OF ECONOMIC INDICATORS ASSESSING THE DEVELOPMENT AND EFFICIENCY OF THE SUGAR BEET SUBCOMPLEX BY THE FORMS OF STATISTICAL AND ACCOUNTING REPORTING

Zhydovska N. M.

The system of economic indicators serves as the basis for a comprehensive analysis of the level of development of the subcomplex at various levels of the national economy. These indicators do not only allow for the assessment of the development status but also enable forecasting the necessary changes for improving production efficiency.

ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ У СФЕРІ АГРОБІЗНЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Призначення. Обґрунтовано ефективність та важливість впровадження у сфері аграрного бізнесу засобів сучасних електронних комерційних технологій в умовах воєнного стану.

Планується, що електронна товарно-транспортна накладна стане обов'язковою в Україні для всіх вантажних транспортних перевезень з 1 серпня 2023 року. Реалізовує проєкт Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України разом з Міністерством цифрової трансформації. З 1 лютого бізнес має пів року до переходу на обов'язковий режим.

Переваги запровадження е-ТТН для агробізнесу: насамперед е-ТТН допоможе спростити процес обміну документами між усіма сторонами процесу вантажних перевезень; по-друге, е-ТТН будуть зберігатися в електронному архіві у провайдера або за бажанням у бізнесу, тому за потреби легко можна буде знайти необхідну товарно-транспортну накладну.

Система е-ТТН дозволяє обмінюватися документами в режимі реального часу без необхідності доставки фізичних примірників. Процедура доволі проста, однак відправнику, перевізнику та вантажоотримувачу потрібно мати електронний підпис.

Порядок роботи з е-ТТН: підібрати відповідно до своїх потреб та укласти договір з одним із провайдерів електронного документообігу, що приєдналися до проєкту; провести інструктаж для працівників щодо того, як правильно заповнювати е-ТТН, користуватися сервісом документообігу та КЕП; потурбуватися про оснащення водіїв додатковими гаджетами – смартфонами чи планшетами.

Для міжнародних перевезень е-ТТН не використовується. Використовується тільки для перевезень територією України та розповсюджується на всі категорії агротоварів.

Основний інструментарій: комплексне програмне забезпечення бізнес-аналізу, інтернет-маркетинг, методи оцінки ефективності систем електронної комерції.

Сфера застосування. Суб'єкти агробізнесу.

Розробник: Зеліско Н. Б., к. е. н., доцент.

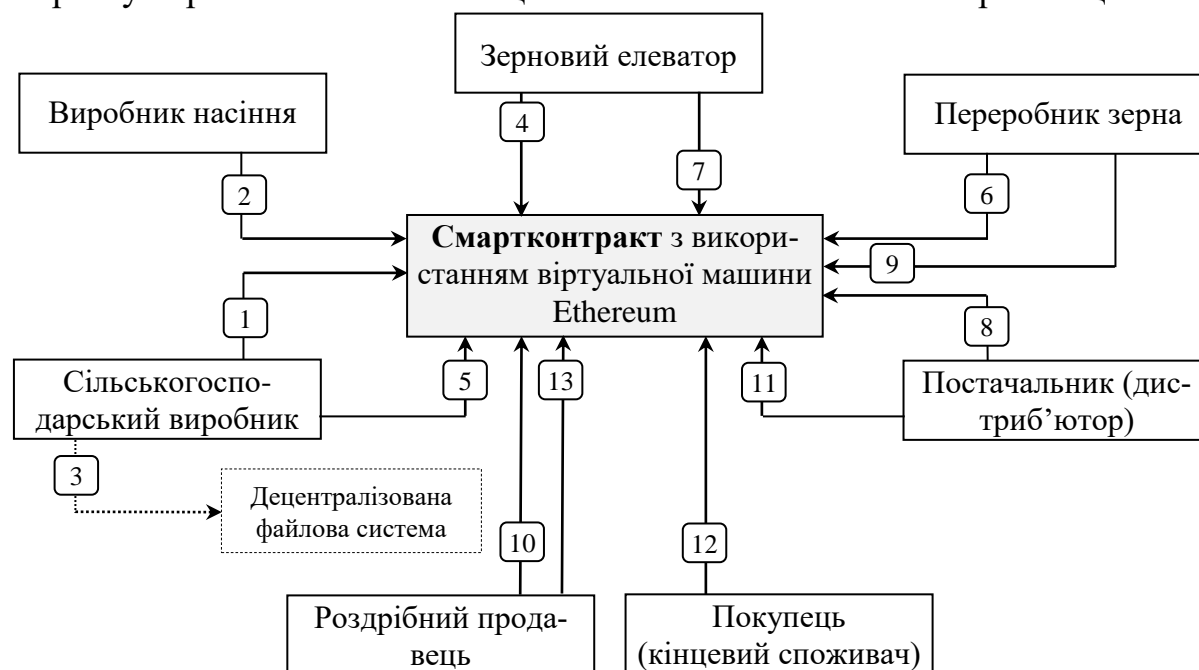
TECHNOLOGIES OF ELECTRONIC COMMERCE IN THE SPHERE OF AGRIBUSINESS UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE

Zelisko N. B.

Advantages and disadvantages of the modern forms of electronic document circulation are analyzed. The effectiveness and importance of implementation of the modern commercial Internet technologies in the field of agrarian business in the conditions of martial law are substantiated.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДСТЕЖЕННЯ НАСІННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ СМАРТ-КОНТРАКТІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН

Призначення. Запропоновано комплексний підхід стосовно відстежуваності здійснення транзакцій у ланцюжках постачання будь-якого виду насінницької продукції із застосуванням смартконтрактів, які базуються на використанні технології блокчейн Ethereum. Показано послідовність дій у ході вирощування, переробки та продажу будь-якої культури. Використання смартконтракту сприятиме автоматизації та забезпеченню безпеки транзакцій.



Функції смартконтракту:

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Створення контракту і купівля насіння 2. Продаж насіння 3. Оновлення інформації щодо росту культур 4. Запит щодо купівлі врожаю у с.-г. виробника 5. Продаж врожаю зерновому елеватору 6. Купівля зерна у зернового елеватора 7. Продаж зерна переробнику | <ol style="list-style-type: none"> 8. Купівля готового продукту у переробника 9. Продаж товару дистриб'ютору 10. Купівля товару у дистриб'ютора 11. Відправка товару роздрібному продавцю 12. Купівля товару у роздрібною продавця 13. Продаж кінцевому споживачу |
|--|---|

Рис. Комплексний підхід стосовно відстежуваності насіння за допомогою використання смартконтракту та технології блокчейн

Сфера застосування. Підприємства агропромислового комплексу України.

Розробник: Колодій А. В., к. е. н., доцент., Колодій І. В., доктор філософії, ст. викладач.

IMPROVING SEED TRACEABILITY BY USING SMART CONTRACTS AND BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Kolodii A.V., Kolodii I.V.

A comprehensive approach to the traceability of transactions in supply chains of any type of seed products by using smart contracts based on the use of Ethereum blockchain technology is proposed.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Призначення. Для розширення інвестиційної діяльності, яка сприятиме успішному розвитку підприємств різних форм власності та видів бізнесу, вдосконаленню їх виробництва та відповідно підвищенню економічних показників, паралельно розширенню соціальної інфраструктури, зростанню добробуту населення та покращанню демографічної ситуації регіону.

Вигідне географічне розміщення та широка спеціалізація Карпатського регіону сприяють залученню інвестицій та дають змогу розширювати зв'язки й тісно співпрацювати в різних сферах діяльності з іншими країнами. Але мало-земелля є особливістю, яка не тільки визначає характер землекористування місцевих аграрних виробників, а й диктує нові види вибору бізнесу.

Залучення інвестицій та посилення інвестиційної привабливості є найскладнішим організаційно-виробничим питанням для суб'єктів господарювання та водночас привабливим у вирішенні соціально-економічних проблем, також є вагомим дієвим аргументом щодо стабільності та зростання.

Для сприятливого інвестиційного клімату необхідно посилити розвиток позитивних умов зовнішніх та внутрішніх чинників впливу і відповідно мінімізувати їхні негативні прояви, які перешкоджають можливостям підприємств у максимізації прибутків, пошуках потенційного інвестора та збільшують масштабність їх слабких сторін. Найголовнішими серед чинників зовнішнього впливу є: економічна та політична стабільність; територіальне розміщення та екологічний потенціал; доступність ресурсів виробництва, зокрема природних, та галузева належність; свобода підприємництва та конкуренція в галузі; інформаційно-правове забезпечення та державна підтримка процесів інвестування; апробація інновацій та пільги для інвесторів; можливість експорту та стабільність фінансової системи; розвинута інфраструктура та рівень доходів населення тощо. А до чинників внутрішнього впливу належать: бізнес-план та стратегія розвитку підприємства; усі складові потенціалу підприємства та ефективне управління ними; ліквідність підприємства та формування витрат; конкурентоспроможність підприємства та його маркетингова діяльність; структура капіталу та час окупності інвестицій.

Сфера застосування. Суб'єкти господарювання різних форм власності та видів діяльності Карпатського регіону.

Розробник: Магійович Р. І., к. е. н., доцент.

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE CARPATHIAN REGION

Mahiiovych R.I.

The stability of business development depends on investment activity, which, in turn, is associated with investment attractiveness. The investment climate is formed under the influence of external and internal factors that have both positive and negative effects.

ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Призначення. Одним із найважливіших питань організації бухгалтерського обліку та подання фінансової звітності на кожному підприємстві залишається формування облікової політики.

На сьогодні залишається тенденція формального підходу до формування облікової політики в сільськогосподарських підприємствах.

Сфера застосування. Сільськогосподарським підприємствам сьогодні потрібно враховувати чинники й умови, які впливають на формування облікової політики, а також ті напрями, за якими повинен формуватися Наказ про облікову політику підприємства (див. рис.).

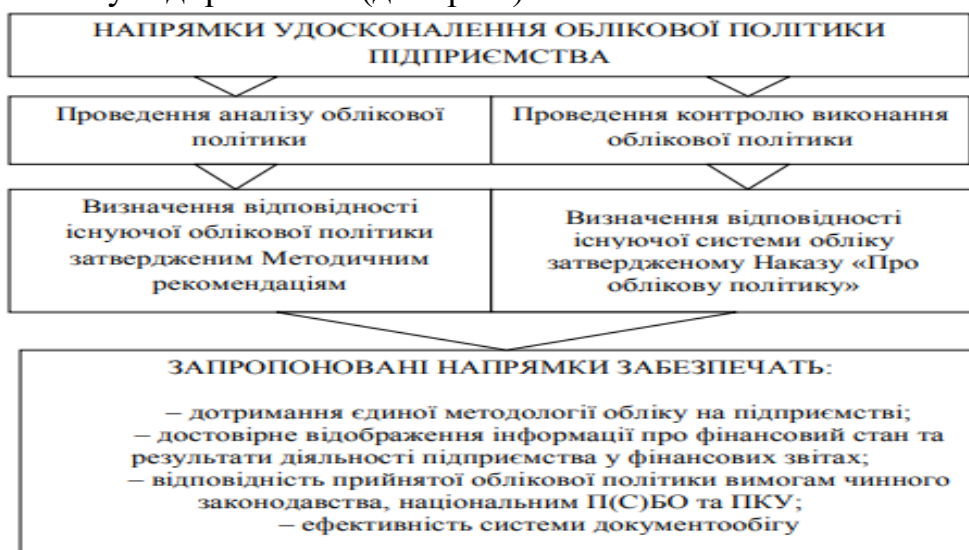


Рис. 1. Напрями удосконалення облікової політики підприємства

Ми вважаємо, що для кожного сільськогосподарського 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 з методів ведення бухгалтерського обліку, які описують порядок відображення фінансово-господарських операцій; 3) організаційну, яка описує організацію системи бухгалтерського обліку.

Розробники: Мирончук З. П., к. е. н., доцент, Ціцька Н. Є., к. е. н., доцент.

FORMING THE COMPANY'S ACCOUNTING POLICY, PROBLEMS AND WAYS OF ITS SOLUTION

Myronchuk Z. P., Tsitska N. E.

Accounting policy is an important tool for organizing accounting and financial reporting. A successful, deeply analyzed combination of possible accounting policy options enables the enterprise effectively carry out its economic activities.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СКЛАДАННЯ БІЗНЕС-ПЛАНІВ З ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА У ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Призначення. На сьогодні в економіці сільськогосподарських підприємств розробка бізнес-плану є практично робочим засобом, який використовується в різних сферах виробництва. Він дає змогу спланувати не лише засоби для виробництва та реалізації нової ідеї, а й визначити необхідне фінансове забезпечення та можливість отримання доходу з виробництва продукції галузі тваринництва. Основою для розробки бізнес-плану є наявність у кожному сільськогосподарському підприємстві науково обґрунтованої нормативної бази, яка дає можливість прогнозувати розвиток галузі чи підприємства в цілому з урахуванням можливих мінімально допустимих цін реалізації.

Запропонована методика розробки бізнес-планів з виробництва продукції скотарства, свинарства, птахівництва, сформована на основі використання стандартів та нормативів, дає змогу ефективно та раціонально управляти виробничими витратами у зв'язку з розробкою та впровадженням ресурсощадних інтенсивних технологій, на основі яких розроблені стандарти планування щодо оснащеності підприємства засобами виробництва і трудовими ресурсами, рекомендовані для використання технології виробництва, рівень продуктивності, ціни та інші чинники, внаслідок яких змінюються витрати. Основою для визначення норм прямих виробничих витрат у виробництві є технологічні карти, які розробляються на кожен вид продукції. Для виконання основних технологічних процесів різними знаряддями та машинами розробляють планові проекти моделей робіт і техніки, часу та виробничих ресурсів.

Особливістю та доцільністю запропонованої методики є можливість максимально ефективного врахування перспективи розвитку галузей.

Сфера застосування. Аграрний сектор України.

Розробники: Михалюк Н. І., к. е. н., доцент, Бінерт О. В., к. е. н., доцент.

METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR DRAWING UP BUSINESS PLANS FOR THE LIVESTOCK PRODUCTION AT FARMS AND AGRICULTURAL ENTERPRISES

Mykhaliuk N. I., Binert O. V.

Methodological recommendations for development of the business plans for the animal husbandry production based on the justification of technological maps of resource-saving technologies for each type of products are provided.

ВИКОРИСТАННЯ СТАРТАПУ GO TO-U ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕСУ ТА ФОРМУВАННЯ ПРИВІТНОГО БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА

Призначення. Стартапи покликані активізувати інноваційну діяльність у найбільш технологічно розвинутих та перспективних напрямках підприємництва. Однак синергетичний ефект стартапів може проявлятися не лише у конкретному сегменті підприємництва, а й у формуванні сприятливого, привітного для інвесторів бізнес-середовища.

Розроблена командою стартапу технологія GO TO-U має на меті створення економічної зручності та належного сервісу для клієнтів зарядних станцій електромобілів. Основа технології – програмне віддалене бронювання часу та місця зарядки, уникання черг, очікування чи інших непередбачених і небажаних ускладнень. Для зарядного бізнесу – це суттєве (майже у 4 рази!) зростання завантаженості зарядних станцій, формування клієнтської бази, маркетингове просування об’єктів та брендів.

Для локальних громад та локальних бізнес-об’єктів – це формування сприятливого іміджу, включення в інтегровані системи інформування та маркетингу.

Сфера застосування. Станції зарядки електромобілів, туристичні, бізнесові та NORECA об’єкти, що мають зарядні станції, органи місцевого самоврядування, локальні громади, бізнес-об’єкти, інвестори.

Розробник: Роголя Б. Т., магістр, аспірант.

USING THE GO TO-U STARTUP TO INCREASE BUSINESS EFFICIENCY AND CREATE A FRIENDLY BUSINESS ENVIRONMENT

Rohalia B. T.

The developed GO TO-U technology aims to create economic convenience and proper service for customers of the electric vehicle charging stations. The technology is based on the software remote booking of charging time and place, avoiding queues, waiting or other unforeseen and unwanted complications. For the charging business, this ensures a significant increase in the loading of charging stations, formation of a stable customer base, and marketing promotion of facilities and brands.

For local communities and local business objects, the formation of a favorable image, inclusion in the integrated information and marketing systems is ensured.

The work is intended for using in the facilities that have or plan to install a charging station.

УДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Призначення. З огляду на сучасний стан стратегічного менеджменту, рекомендується використовувати таку структуру для стратегічного аналізу внутрішнього середовища підприємства: аналіз окремих процесів, функціональних підсистем, структурних підрозділів та всіх бізнес-процесів підприємства.

Ця структура стратегічного аналізу відповідає структурній побудові процесу розробки загальної стратегії підприємства і, відповідно, підсумковій структурі його корпоративної стратегії.

Оцінка власної стратегічної позиції підприємства та його оточення базується на ситуаційному аналізі підприємства і фокусується на п'яти основних питаннях: ефективність існуючої стратегії підприємства; сильні та слабкі сторони підприємства, можливості та небезпеки; конкурентоспроможність цін і витрат підприємства; сильна конкурентна позиція підприємства; стратегічні результати, які формують обличчя підприємства.

Для аналізу цих питань необхідно використовувати різні підходи і методи, такі як SWOT-аналіз, аналіз витратного ланцюга, стратегічний вартісний аналіз, аналіз рівня конкурентоспроможності. Одним із поширених інструментів стратегічного менеджменту є SPACE-аналіз, який виявляє переваги і недоліки ситуації на підприємстві, силу його конкурентної позиції і необхідність модифікації існуючої стратегії.

При оцінці існуючої стратегії підприємства менеджер повинен спочатку з'ясувати його стратегічні і фінансові цілі. Якщо підприємство досягає значних загальних успіхів, то необхідність у радикальних змінах стратегії меншає. З іншого боку, якщо стратегічні і фінансові досягнення підприємства є слабкими, то з'являється потреба переглянути його стратегію. Слабкі досягнення можуть свідчити про низький рівень стратегії, недостатню її реалізацію або комбінацію обох чинників.

Сфера застосування. Бізнесове середовище.

Розробник: Синюк О. В., к. е. н., доцент.

IMPROVEMENT OF THE STRATEGIC MANAGEMENT OF ENTERPRISE ACTIVITIES

Syniuk O.V.

There is an urgent need for domestic enterprises to master new "rules" of interaction with the external environment. This has caused the necessity to improve the management of enterprise activities, to introduce modern management methodologies, to use modern approaches, principles, and tools of enterprise management.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПІЛЬГОВИХ УМОВ ОПОДАТКУВАННЯ ДЛЯ ФОП ІІІ ГРУПИ НА ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Призначення. Створення сприятливих умов для розвитку малого бізнесу за умов сьогодення.

Показник	Спрощена система оподаткування для платників ЄП третьої групи	Спеціальний режим оподаткування для платників ЄП третьої групи зі зменшеною ставкою	<i>Пропонований спеціальний режим оподаткування до закінчення воєнного стану</i>
Ставка ЄП	3 % доходу – у разі сплати ПДВ 5 % доходу – у разі включення ПДВ до складу ЄП	2 % доходу – незалежно від сплати ПДВ	<i>2 % доходу – у разі сплати ПДВ 4 % доходу – у разі включення ПДВ до складу ЄП</i>
Податковий (звітний) період	Календарний квартал	Календарний місяць	<i>Календарний квартал</i>
Термін подання звітності	40 к.д., що настають за останнім календарним днем звітного кварталу	20 к.д., що настають за останнім календарним днем звітного місяця	<i>40 к.д., що настають за останнім календарним днем звітного кварталу</i>

Сфера застосування. Пропонований спеціальний режим оподаткування формуватиме нову соціальну верству – підприємців-власників, які забезпечують стабільність суспільства в умовах війни, а також стимулюватиме економічну конкуренцію для відновлення економіки.

Розробники: Синявська Л. В., к. е. н., доцент, Грицина О. В., к. е. н., доцент, Агрес О. Г., к. е. н., доцент, Шолудько О. В., к. е. н., доцент.

FEASIBILITY OF PREFERRED TAXATION TERMS FOR THE PRIVATE ENTREPRENEURS OF THE 3RD GROUP DURING THE PERIOD OF MARTIAL STATE

Syniavska L. V., Hrytsyna O. V., Ahres O. H., Sholudko O. V.

The proposed special taxation regime will form a new social class – business owners, who ensure the stability of society under the war conditions, and will also stimulate economic competition to restore the economy.

ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Призначення. Для досягнення економічної ефективності сільськогосподарських підприємств регіону, зростання конкурентоспроможності та покращання позицій на ринку важливою є розробка стратегії інноваційного розвитку. Формування регіональної інноваційної стратегії сільськогосподарських підприємств залежить від територіальних чинників: економічного, інституціонального та соціального розвитку певного регіону. Для Львівської області мають бути враховані такі чинники, як: близькість до кордону з Республікою Польща, розвиток інфраструктури, розвиток підприємницької діяльності тощо (див. рис.).



Рис. Формування регіональної стратегії інноваційного розвитку

Сфера застосування. Аграрні формування Львівської області.

Розробник: Сиротюк Г. В., к. е. н., доцент.

FORMATION OF THE REGIONAL INNOVATIVE DEVELOPMENT STRATEGY

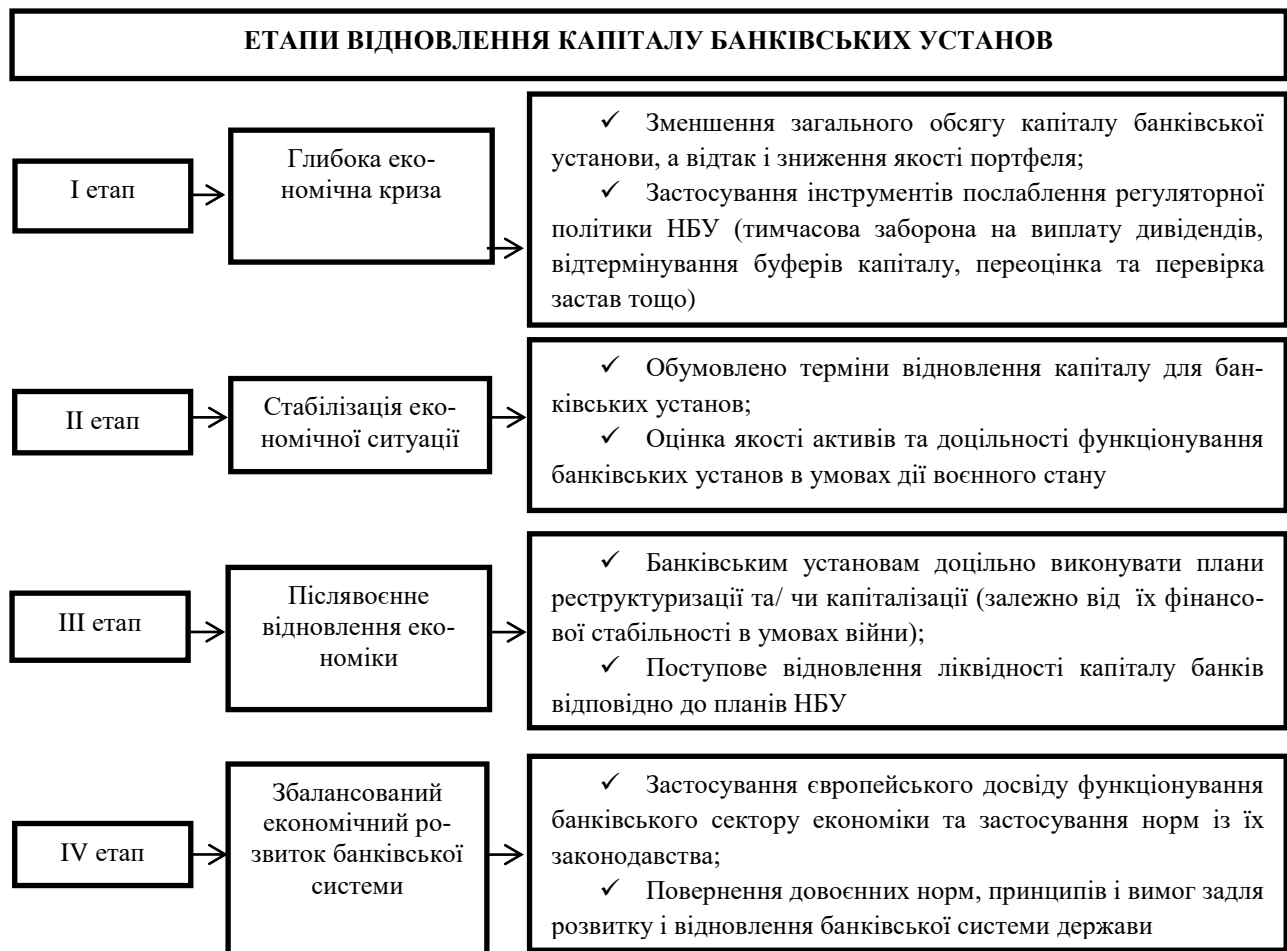
Syrotiuk H. V.

A model of the regional strategy of innovative development is proposed. It will contribute to an increase of the innovation and investment status of the region.

ЕТАПИ ПОСТУПОВОГО ВІДНОВЛЕННЯ КАПІТАЛУ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ

Призначення. Задля володіння реальним станом функціонування банківського сектору економіки країни Національним банком України відновлено низку вимог стосовно відновлення розрахунку кількості днів прострочення погашення боргу. Його обсяг повинен бути не меншим, ніж сума нарахованих доходів як умови на предмет оцінки активів за спрощеною процедурою та на загальній основі оцінки кредитного ризику. Також передбачено поетапне відновлення окремих сегментів звітування.

Виконання зазначених вище вимог сприятиме дії механізму поступового відновлення капіталу банківських установ із нарощенням його обсягів, зміцненню фінансової спроможності й забезпечить зрівноважений розвиток банківського сектору економіки України.



Сфера застосування. Банківські установи всіх організаційно-правових форм.

Розробник: Східницька Г. В., к.е.н., доцент.

STAGES OF THE GRADUAL CAPITAL RESTORE OF BANKING INSTITUTIONS

Skhidnytska H. V.

Stages of the gradual capital restore of banking institutions are considered.

ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ НІШЕВИХ НАПРЯМІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Призначення. Нішевий напрям сільськогосподарського виробництва дає змогу більшості виробників зорієнтуватися у виборі відповідної їх ресурсам ніші у виробництві сільськогосподарської продукції чи продукції переробки, що приведе до підвищення рівня ефективності господарювання. Крім того, результати досліджень показали, що оптимальне планування розвитку територій на основі впровадження нішевих напрямів сільського господарства дозволить підвищити доходи виробників і ОТГ в цілому, що позитивно впливатиме на розвиток соціальної сфери сільських територій та підвищення добробуту їх населення.

Сфера застосування. Розробка може мати значення для більшості сільськогосподарських виробників регіонів, які господарюють на невеликих за площами угідь.

Розробник. Черевко І. В., д. е. н., доцент.

PLANNING THE RURAL TERRITORY DEVELOPMENT BASED ON IMPLEMENTATION OF THE NICHE DIRECTIONS OF AGRICULTURE

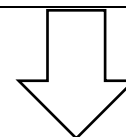
Cherevko I. V.

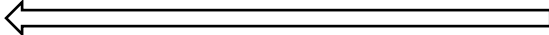
Diversification of business activities and finding a niche in the markets is especially relevant today both for large and small agricultural producers. After all, this diversification of business directions can demonstrate certain efficiency not only for the producers themselves, but also for the regions in which they operate.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗНИЖЕННЯ ВІДСОТКОВОЇ СТАВКИ В РАМКАХ ПРОГРАМИ «ДОСТУПНІ КРЕДИТИ 5-7-9»

Призначення. Пролонгація умов пільгового кредитування в межах Державної програми «Доступні кредити 5-7-9».

Показник	5 % річних	7 % річних	9 % річних
Річний дохід	до 25 млн грн		від 25 до 50 млн грн
Власний внесок	не менше ніж 30 %		не менше 20 %
Окремі умови	+2 робочих місця за 1-й квартал	-0,5 % річних за кожне робоче місце	



Пропоновані умови	5 % ← 	9 % від 10 нових робочих місць
--------------------------	---	---

Сфера застосування. Для середніх і великих підприємств у зв'язку з непередбачуваністю розвитку ситуації в Україні та необхідністю поповнення оборотного капіталу і реструктуризації боргів доцільність зниження відсоткової ставки на інвестиційні цілі з 9 % до 5 % за умов створення 10 нових робочих місць.

Розробники: Агрес О. Г., к. е. н., доцент, Синявська Л. В., к. е. н., доцент, Рубай О.В., к. е. н., доцент.

FEASIBILITY OF INTEREST RATE REDUCTION WITHIN THE «AVAILABLE LOANS 5-7-9» PROGRAM

Ahres O. H., Syniavska L. V., Rubai O. V.

Uncertainty about the future situation in Ukraine and the need to replenish working capital and restructure debts has forced the medium-size and large enterprises reduce the interest rate for investment purposes from 9% to 5%, provided that 10 new jobs are created.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ РИНКУ МОЛОКА

Призначення. Ефективне функціонування виробників на ринку молока та молочних продуктів неможливе без розвинутої ринкової інфраструктури, інформаційного, фінансово-кредитного забезпечення, державного регулювання, формування ефективної податкової політики стосовно галузі сільського господарства тощо (див. рис.).

Ми вважаємо, що, досліджуючи стан організаційно-економічних умов і зміст економічних відносин між учасниками ринку молока, їх сукупність можна звести у два блоки.

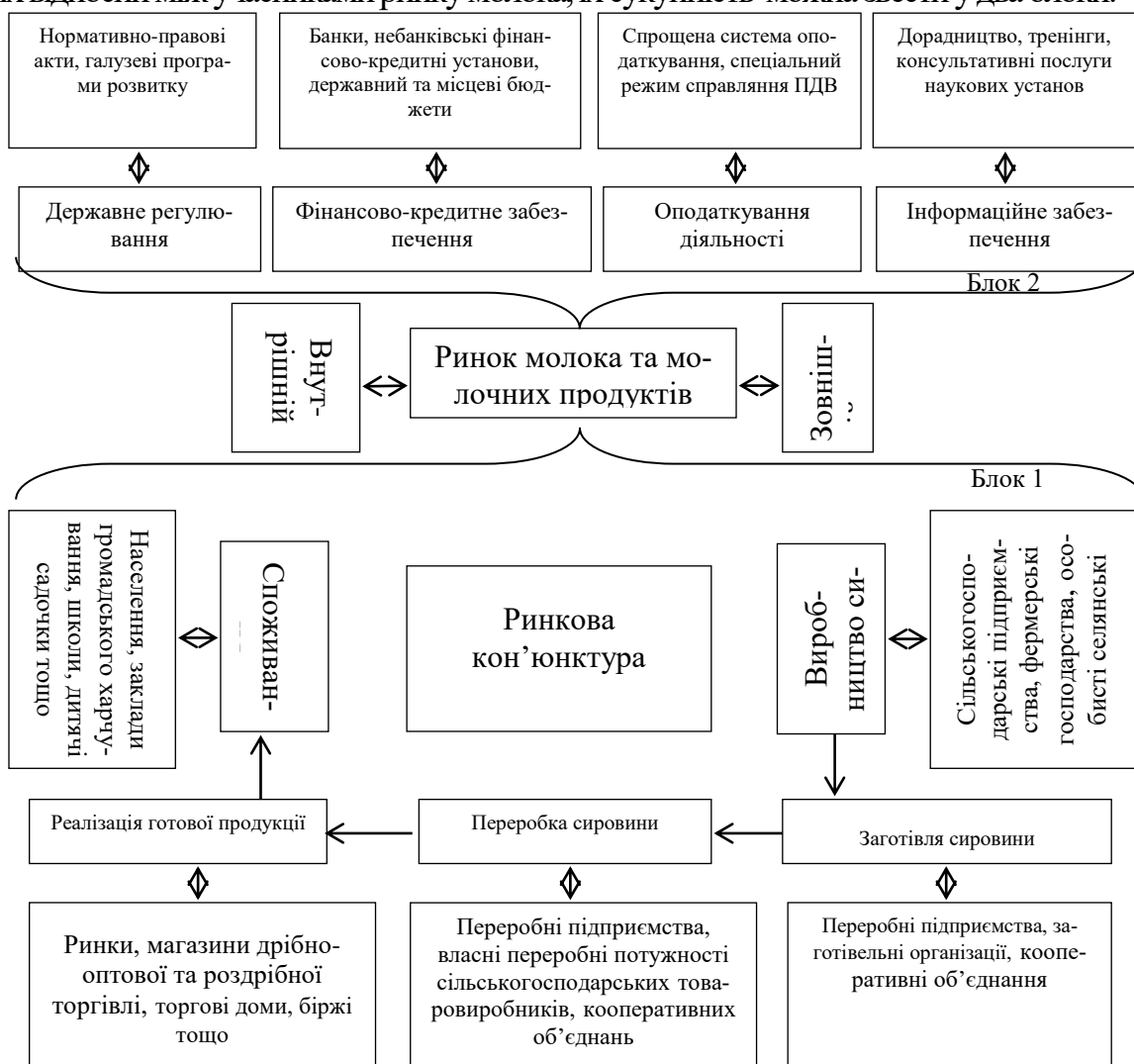


Рис. Взаємозв'язок елементів організаційно-економічних умов ринку молока.

Сфера застосування. Бізнес-середовище, аграрний сектор країни.

Розробники: Бінерт О. В., к. е. н., доцент, Михалюк Н. І., к. е. н., доцент, Балаш Л. Я., к. е. н., доцент.

RELATIONSHIP OF THE MAIN ELEMENTS OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC CONDITIONS OF THE MILK MARKET

Binert O.V., Mykhaliuk N.I., Balash L.Ya.

The relationship between the elements of the organizational and economic conditions of the milk market is considered.

СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ТОНКОСТІННОГО ГНУТОФОРМОВАНОГО СТАЛЕФІБРОБЕТОННОГО ЕЛЕМЕНТА

Призначення. Відомий спосіб виготовлення тонкостінного гнутоформованого сталевібробетонного елемента, який передбачає вивантаження сталевібробетонної суміші на форму з днищем зі сталевого гнучкого листа, розрівнювання та ущільнення сталевібробетонної суміші, вигин форми до початку тужавіння бетону, розпалублювання елемента. Проте такий спосіб виготовлення елементів є трудомістким, оскільки розпалублювання здійснюють після набирання певної міцності бетону, що вимагає додаткового часу.

У способі виготовлення тонкостінного гнутоформованого сталевібробетонного елемента, який передбачає вивантаження сталевібробетонної суміші на форму з днищем зі сталевого гнучкого листа, розрівнювання та ущільнення сталевібробетонної суміші, вигин форми до початку тужавіння бетону, розпалублювання елемента, пропонується попередньо, перед вивантаженням сталевібробетонної суміші у форму, до днища зі сталевого гнучкого листа кріпити анкери, а після розпалублювання елемента днище форми залишати в елементі як зовнішню арматуру. Таке вирішення елемента дозволяє зменшити трудомісткість його виготовлення за рахунок того, що лист днища форми після вигину елемента залишають в ньому як зовнішню арматуру. У результаті цього скорочується час виготовлення елемента.

З гнутоформованих елементів, ромбоподібних у плані, виготовлених за таким способом, а також плоских трикутних у плані елементів можна добирати просторові конструкції стін і покриттів ангарів для зберігання сільськогосподарської техніки, складів міндобрив тощо. З'єднання вказаних елементів пропонується виконувати на оцинкованих болтах.

Сфера застосування. Запропонований спосіб виготовлення тонкостінного гнутоформованого сталевібробетонного елемента належить до галузі будівництва і може бути використаний для виготовлення елементів просторових конструкцій.

Розробник: Білозір В. В., к. т. н., доцент.

METHOD OF MANUFACTURING A THIN-WALLED BEND-FORMED STEEL FIBER CONCRETE ELEMENT

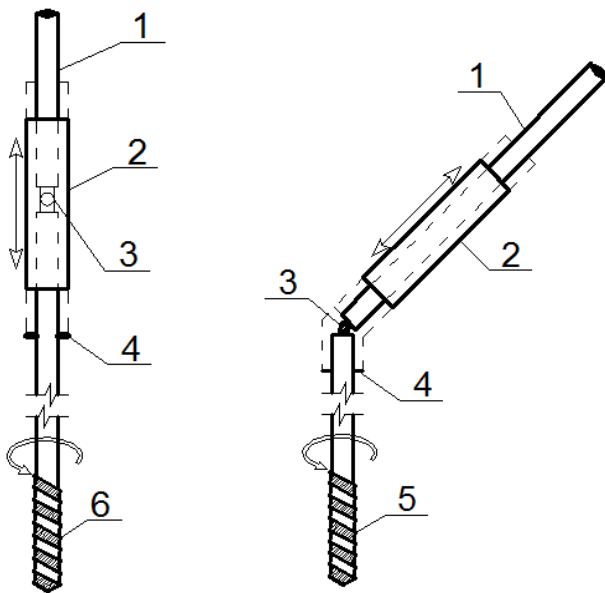
Bilozir V.

The proposed method of manufacturing a thin-walled bent-formed steel fiber concrete element belongs to the field of construction and can be used to produce elements of spatial structures.

ПОВОРОТНЕ З'ЄДНАННЯ БУРОВИХ ШТАНГ ДЛЯ ВИКОНАННЯ БУРОВИХ РОБІТ У СТИСНУТИХ УМОВАХ

Призначення. Поворотне з'єднання бурових штанг для виконання різного виду бурових робіт складається з двох та більше штанг-шнеків комбінованої довжини, яке відрізняється тим, що дозволяє пробурювати отвори різного діаметра у стиснутих умовах забудови різної ламаної форми.

Поворотне з'єднання металевих бурових штанг являє собою вузол у вигляді рухомого коліна, розміщеного у нижній частині шнека безпосередньо перед різальною частиною. Запропоноване встановлення такого з'єднання металевих штанг дозволяє бурові роботи ламаного перерізу, під різними кутами та у важкодоступних місцях при підсиленні існуючих фундаментів (низьких приміщеннях, цокольних поверхах, підвалах тощо (див. рис).



Виконання бурових робіт за допомогою шарнірного з'єднання металевих бурових штанг виконується таким чином: до різбового з'єднання б, за яким розташована інша штанга або ж різальна частина, прикріплюється штанга 1, що містить у собі шарнірне поворотне коліно 3, яке за потреби жорстко защемлюється та переходить у вертикальне положення за допомогою рухомої трубки 2, що закриває шарнір та фіксується опорним штопором 4, який не дозволяє рухомому елементу опускатись безпосередньо до різальної частини шнекової штанги.

Рис. Загальний вигляд металевій штанги з поворотним коліном.

Сфера застосування. Запропоноване конструктивне вирішення з'єднання бурових штанг дозволяє влаштовувати палі різних технологій у стиснутих умовах забудови, зокрема в підвальних приміщеннях.

Розробники: Лапчук М. А., в. о. доцента, Гнатюк О. Т., доцент.

SWIVEL CONNECTION OF DRILLING RODS FOR PERFORMING DRILLING WORKS UNDER COMPRESSED CONDITIONS

Lapchuk M. A., Hnatiuk O. T.

This constructive solution for the connection of drill rods makes it possible to arrange piles of various technologies in compressed building conditions, particularly in basements.

АРХІТЕКТУРНА ЦІННІСТЬ САДИБНОГО ЖИТЛА ЛЬВОВА НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.

Призначення. На сьогодні спостерігаються процеси проведення нефахової реконструкції у районах садибного житла, що призводить до втрати характерного вигляду будівель та зміни загальної стилістики. Тому важливо визначити стан збереження цих будівель та їх значення для формування особливого архітектурного образу Львова.

Згідно зі сучасними науковими розробками щодо оцінки архітектурної вартості об'єктів пропонується кілька класифікацій цінностей пам'яток архітектури. Одна з них існуюча, яка охоплює низку категорій цінностей, до яких належать історична цінність споруди, художня цінність, утилітарна цінність. Також пропонується система оцінки цінності пам'ятки архітектури, яка полягає в таких критеріях: історична цінність, містобудівна цінність, архітектурно-естетична, емоційно-художня, науково-реставраційна, функціональна. Кожну з цих груп цінностей зумовлюють конкретні групи критеріїв, які зводяться до того, що одна і та ж споруда може одночасно мати кілька критеріїв, а також цінність пам'ятки може з часом змінюватися.

У результаті визначення стану збереження садибної забудови Львова на початку ХХ ст. та виявлення її цінності за наведеними вище критеріями були сформульовані принципи розвитку архітектури садибного житла цього періоду:

- принцип стильової єдності, що передбачає проводити процеси перебудови відповідно до заданої стилістики споруди;
- принцип збереження поверховості споруд і масштабності забудови, що передбачає обмеження росту будівель у висоту і збільшення габаритів;
- принцип спадковості, що передбачає будівництво нових споруд у сформованій забудові з дотриманням засад проектування існуючих споруд.

Архівні матеріали можна використати для проведення подальших досліджень з історії архітектури Львова. Методика дослідження підходить для вивчення аналогічних процесів розвитку архітектури в інших містах України.

Сфера застосування. Будівництво та реконструкція будівель і споруд, вивчення історії архітектури.

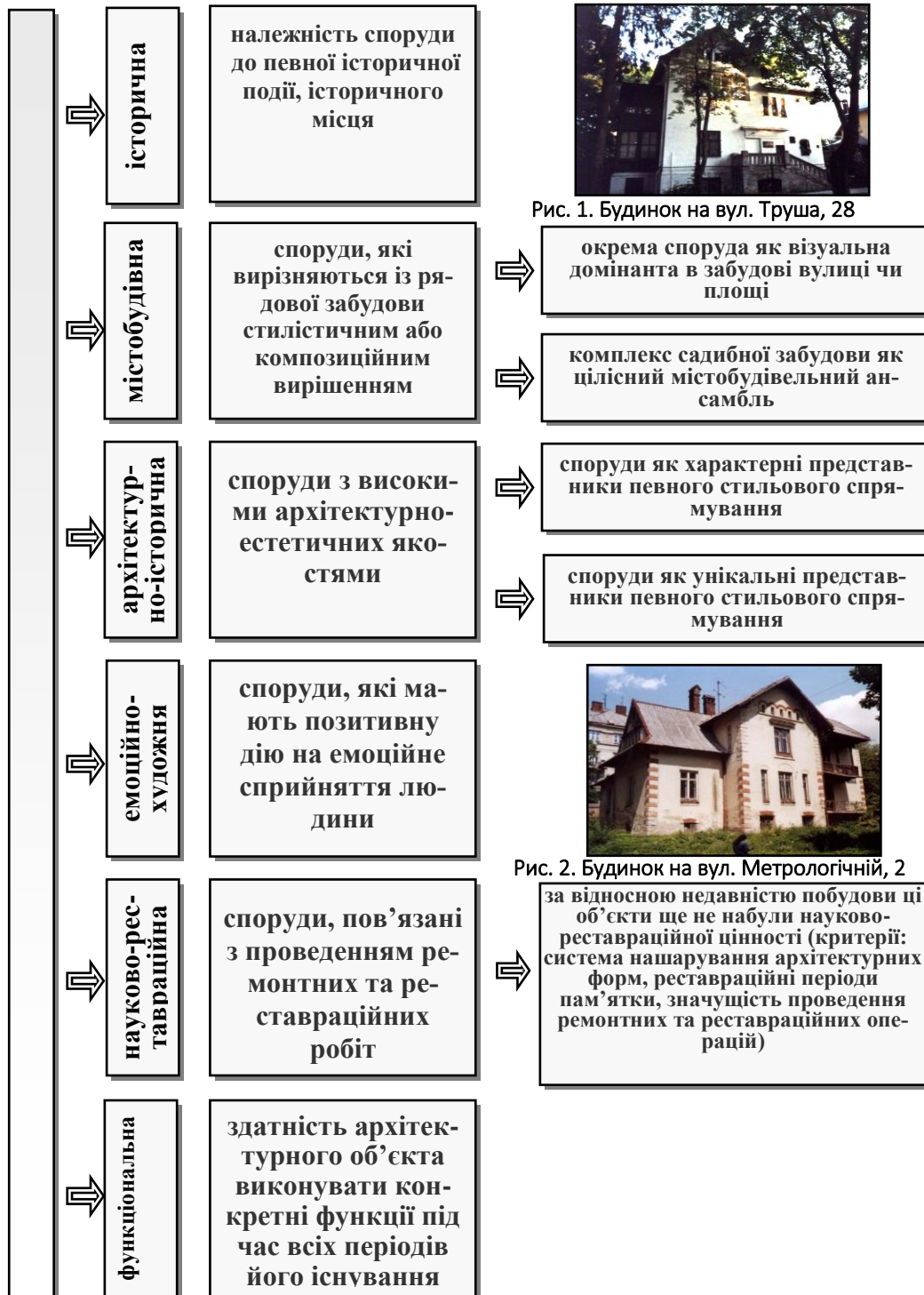
Розробник: Березовецька І. А., к. арх., в. о. доцента.

ARCHITECTURAL VALUE OF THE MANOR HOUSING IN LVIV AT THE BEGINNING OF THE 20th CENTURY

Berezovetska I. A.

The conditions of preservation of buildings and their significance for the special architectural image of Lviv is determined. Classification of values of the architectural monuments is offered.

Архітектурна цінність комплексів садибної забудови та садибних будинків Львова на початку ХХ ст.



РОЛЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА В ПЕДАГОГІЦІ

Не навчайте дітей так, як навчали вас – вони народилися в інші часи

Конфуцій

Призначення. Сфера освіти настільки швидко змінюється сьогодні, що потрібно бути в моменті та адаптуватися до нових реалій. Знаходячи різні підходи до навчального процесу, чимало педагогів намагаються залучати студентів більше вливатися до навчання.

Світ мистецтва безмежний. Пізнавати його ми будемо не день, не рік, а все життя. Тому, починаючи з навчального закладу, викладач покликаний розвивати в дітей художній смак, виховувати важливу для людини якість – любов до прекрасного, до мистецтва. Основним засобом вираження себе на початкових курсах студентського життя є малювання. Заняття з рисунку, живопису, архітектурної графіки та об'ємно-просторової композиції долучають студентів до найголовнішого – процесу творчості. Використовуючи практичну роботу, малювання прискорює процеси розвитку просторового мислення, образного бачення, розвиває розумові здібності, спостережливість, відчуття гармонії. Як відомо, кожен вид мистецтва має особливі механізми впливу на особистість: рисунок – лінію, композицію; живопис – барви, сюжет; скульптура – сприяє розвитку зорового сприйняття, образного мислення, а музика – гармонію звуків, які позитивно сприяють процесу творення студентів на заняттях.

Великий естетичний вплив мають твори декоративно-прикладного мистецтва. Краса вишиваних барвистих народних орнаментів, візерунки різьби, філігранна техніка писанкових узорів, живопис – невичерпні джерела насолоди та інноваційних ідей у навчальному процесі, використовуючи які матимемо особливий національний стиль в архітектурі, дизайні чи мистецтві, який ідентифікує та вирізняє нас як українську націю. «І чужому научайтесь, й свого не цурайтесь», – писав Т. Шевченко.

Педагогічна інновація – процес створення, поширення й використання нових засобів для розв'язання тих педагогічних проблем, які до цього розв'язувались по-іншому.

Методика дослідження підходить для вивчення аналогічних процесів в інших сферах навчання.

Сфера застосування. Модель дає наукову основу для викладацької діяльності з виконання практичних завдань навчального процесу та їх подальшого втілення у фаховій роботі в архітектурно-дизайнерських проєктах та пристосовування їх до нових потреб.

Розробник: Пісьо С. Я., ст. викладач.

IMPORTANCE OF THE NATIONAL DECORATIVE AND APPLIED ARTS IN PEDAGOGY

Pisio S. Ya.

Purpose: the model provides a scientific basis for pedagogical activity related with performance of practical tasks of the educational process and their further implementation in the professional engagement in architectural and design projects and their adaptation to new demands.

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ МАЛИХ СІМЕЙНИХ ФЕРМ ВРХ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ

Призначення. Для виконання проєктів малих сімейних ферм ВРХ молочного напрямку малої потужності (до 50 корів).

В Україні поголів'я молочної худоби нечисленне, і з кожним роком воно скорочується. Тому існує дефіцит відповідної продукції на ринку. Попит є і на внутрішньому, і на зовнішньому ринку, хоча останнім часом безліч молокозаводів переорієнтовується саме на зовнішні ринки. Тому рентабельність малих сімейних ферм ВРХ є досить виправданою: отримуючи фінансування від інвесторів в рамках проєкту «Сімейні молочні ферми», – збільшити поголів'я великої рогатої худоби, покращити якість обслуговування малих ферм шляхом продуманого об'ємно-планувального вирішення споруд фермерського господарства.

В основу об'ємно-планувального та архітектурного рішення малих ферм ВРХ молочного напрямку пропонується брати за модель не економічні показники, такі як вартість одного скотомісця, а можливості, які задовольняють фізіологічні потреби тварини, включаючи засоби механізації процесів, які відбуватимуться у господарстві, тим самим будуть забезпечувати відповідні умови перебування тварини, покращувати експлуатаційні характеристики та підвищувати ступінь комфортності праці на таких малих сімейних фермах.

Великі фермерські господарства, які розраховані на 50 і більше голів худоби, вимагають для свого належного функціонування великої території для ведення господарської діяльності, а саме випасу худоби, вирощення та зберігання кормів для неї тощо. Відповідно малі фермерські господарства не мають потреби у великій території та повній номенклатурі споруд і будівель, які проєктуються на ділянках великих фермерських господарств.

Відповідно до норм проєктування ферми ВРХ малої потужності мають менші санітарно-гігієнічні розриви відносно житла, а отже, можуть споруджуватися максимально ближче до споживача, спрощуючи і здешевлюючи тим самим доставку продукції до споживача. Іще однією позитивною стороною у проєктуванні таких господарств є те, що мала потужність виробництва не несе великого навантаження на екологічну ситуацію в населеному пункті, а невеликий обсяг продуктів життєдіяльності тварин дає змогу продуктивно переробляти його на добрива.

Сфера застосування. Проєктування та архітектурно-планувальне вирішення малих сімейних ферм ВРХ молочного напрямку.

Розробники: Баранович А. М., ст. викладач, Баранович Л. Р., ст. викладач.

ARCHITECTURAL AND PLANNING SOLUTIONS FOR SMALL DAIRY FAMILY FARMS

Baranovych A. M., Baranovych L. R.

The reasons for the design of small dairy cattle farms, their advantages over large farms are considered.

ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ОБ'ЄКТІВ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПАМ'ЯТОК ІСТОРИЧНОЇ СПАДЩИНИ

Призначення. Для виконання проєктів ревіталізації архітектурного середовища пам'яток історичної спадщини (інтер'єрів, екстер'єрів будівель та благоустрою їх територій).

Модель просторових вирішень архітектурного середовища об'єктів ревіталізації пам'яток історичної спадщини дозволяє на основі науково-обґрунтованих висновків змоделювати вплив та взаємозв'язок антропогенного та природного середовища на архітектурне середовище ревіталізованої пам'ятки історичної спадщини та, використовуючи запропоновані принципи та прийоми адаптивної архітектури, виконати проєкт відновлення та реконструкції інтер'єру, екстер'єру будівель та їх територій з пристосуванням їх до нових умов експлуатації та потреб замовника.

Предметно-просторові елементи території	ЕКСТЕР'ЄР ТА БЛАГОУСТРІЙ ⇕⇕⇕	АНТОПОГЕННЕ СЕРЕДОВИЩЕ ← ↓ →	ІНТЕР'ЄР ⇕⇕⇕	Архітектурно-планувальні прийоми
Озеленення та квітництво території		АРХІТЕКТУРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ		Конструктивні прийоми
Замощення та благоустрій території		ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ← ↑ →		Об'ємно-просторові прийоми
Реконструкція пластики фасадів				Інтерактивні засоби
Реконструкція шатрового даху				Трансформація просторів
Реконструкція оздоблення фасадів				Вільне планування «плаваючих» рівнів

Сфера застосування. Модель дає наукову основу для просторової діяльності з проєктування архітектурного середовища (інтер'єрів та екстер'єрів і благоустрою території) ревіталізованих будівель покинутих пам'яток історичної спадщини.

Розробники: Степанюк А. В., к. арх., Кюнцлі Р. В., д. мис.

SPATIAL MODELING OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT OF THE OBJECTS OF REVITALIZATION OF THE HISTORICAL HERITAGE MONUMENTS

Stepaniuk A. V., Kiuntsli R. V.

Purpose: To execute projects for revitalization of the architectural environments of historical heritage monuments (interiors, exteriors of buildings, and landscaping of their territories).

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ З ДЕРЕВИНИ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ

Призначення. Досягнення дерев'яних матеріалів і технік дизайну відновили інтерес до дерев'яних екстер'єрів та інтер'єрів для приватних, громадських і комерційних будівель, а також і в дерев'яній архітектурі, зокрема при ревіталізації пам'яток архітектури.

Історичні міста та села є важливим компонентом культурної спадщини як Західної України, так й інших українських регіонів. Проблема збереження, реставрації, реконструкції і пристосування пам'яток архітектури до сучасних умов, а в окремих випадках і відтворення архітектурно-містобудівних комплексів історичних поселень – це завдання, яке задеклароване в низці державних документів та постанов.

Сьогодні у сфері будівництва наявні архітектурні конструкції як з природної, так і клеєної деревини. В обох випадках добре відпрацьовані системи, які опираються на використання всіх властивостей деревини. Дерев'яні конструкції міцні, дуже практичні, екологічно чисті й надійні. Сучасні будівельні технології дозволяють споруджувати дерев'яні каркаси, що відповідають необхідним нормам і характеристикам.

Сучасний будівельний ринок пропонує найширший вибір будівельних матеріалів, і заслужене місце у всьому цьому розмаїтті належить деревині. Завдяки низці переваг цей матеріал століттями використовувався в будівництві, все ще активно застосовується для зведення будівель та інженерних споруд, зокрема при ревіталізації пам'яток архітектури.

Таким чином, деревина – це один з найпопулярніших і практично значущих матеріалів, використовуваних на сьогодні людиною в багатьох сферах діяльності. Найбільш широко застосовуються дерев'яні конструкції в сільській місцевості, невеликих містах і селищах. З дерева тут будуються житлові будинки, склади продуктів сільського господарства і добрив, приміщення для тварин і механізмів, майстерні, магазини, їдальні, клуби тощо, а також їх використовують у реконструкції та реставрації об'єктів архітектурних пам'яток з деревини, ремонтних роботах будівель і споруд різного призначення.

Сфера застосування. Під час проектування, реконструкції та реставрації приватних, громадських, комерційних будівель і споруд різного призначення.

Розробник: Фамуляк Я. Є., в. о. доцента.

INNOVATIVE METHODS OF USING WOOD STRUCTURES IN THE REVITALIZATION OF ARCHITECTURAL MONUMENTS

Famuliak Ya. Ye.

Modern advances in wooden materials and design techniques have renewed the interest in wooden exteriors and interiors for private, public and commercial buildings, as well as in wooden architecture, in particular in the revitalization of architectural monuments.

СОЦІАЛЬНО-МІСТОБУДІВНІ УМОВИ ТА АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВІ ПРИНЦИПИ Й МЕТОДИ АДАПТАЦІЇ РЕВІТАЛІЗОВАНИХ ПАМ'ЯТОК ДО СУЧАСНИХ ПОТРЕБ

Призначення. Для виконання проєктів ревіталізації покинутих пам'яток історичної спадщини та пристосування їх будівель та споруд і територій до сучасних потреб із застосуванням принципів та методів адаптивної архітектури.

Модель застосування соціально-містобудівних умов та архітектурно-просторових принципів та методів адаптації ревіталізованих пам'яток до сучасних потреб дозволяє на основі науково обґрунтованих висновків та із застосуванням принципів і методів адаптивної архітектури виконувати проєкти ревіталізації покинутих пам'яток східноєвропейської спадщини (будівель та споруд і їх територій) та пристосовувати їх до сучасних потреб забезпечуючи тим самим зміну функціонального призначення згідно з вимогами замовника, а також покращувати експлуатаційні характеристики та підвищувати ступінь комфортності об'єктів ревіталізації.

ПРИНЦИПИ →		ОБ'ЄКТ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ	← МЕТОДИ	
Принципи адаптивної архітектури	• варіативності та функціональної різноманітності	↑ Функціональна затребуваність	• архітектурно-планувальні	Методи адаптивної архітектури
	• автономності		• конструктивні	
	• резервування ресурсів		• об'ємно-просторові	
	• безперервного проектування	↑ Містобудівна значущість	• інтерактивні	
	• інтерактивного проектування			
	• екологічного проектування	↑ Статус історичного середовища		
	• інноваційного проектування			

Сфера застосування. Модель дає наукову основу для просторової діяльності з виконання проєктів архітектурно-просторової ревіталізації покинутих пам'яток східноєвропейської спадщини (будівель та споруд історичних пам'яток і їх територій) та пристосування їх до сучасних потреб.

Розробники: Кюнцлі Р. В., д. мис., Степанюк А. В., к. арх.

SOCIAL-HOUSING AND URBAN PLANNING CONDITIONS, ARCHITECTURAL AND SPATIAL PRINCIPLES, AND METHODS OF ADAPTING REVITALIZED MONUMENTS TO CONTEMPORARY NEEDS

Kiuntsli R. V., Stepaniuk A. V.

Purpose: To execute projects for revitalization of the abandoned historical heritage sites and adaptation of their buildings, structures, and territories to the modern requirements by utilizing the principles and methods of adaptive architecture.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНЬ У ТРАНСВЕРСАЛЬНО-ІЗОТРОПНОМУ СЕРЕДОВИЩІ З НЕОДНОРІДНИМ ВКЛЮЧЕННЯМ

Призначення. При однократному і циклічному нагріванні теплозахисних композитних матеріалів суттєво змінюються їх фізико-хімічні і механічні властивості, зумовлені, передусім, термічною деструкцією полімерного вяжучого. Температурні деформації таких матеріалів великі і мають складний характер, у результаті чого в конструктивних елементах із них виникають значні термічні і посадкові напруження, які здатні викликати руйнування конструкції. Підвищення термостійкості і ресурсу роботи теплозахисних покриттів, зокрема літальних апаратів, зумовило експериментальне дослідження теплового деформування армованих пластиків, максимально враховуючи реальні умови експлуатації і використання отриманих даних в оцінці напруженого стану елементів конструкцій теплового захисту. На сьогодні високоміцнісні алюмінієві сплави системи алюміній – магній широко застосовуються в конструкціях, зокрема в конструкціях космічної техніки. Причинами виникнення напружень можуть бути: дія зовнішніх сил, вплив температурних полів або фізико-хімічні процеси, які проходять в матеріалі. Напруження є результат дії частинок, що перешкоджають зміщенню частинок.

Дослідження просторових задач статичної теорії пружності і термопружності для однорідних ізотропних та анізотропних тіл у загальній постановці пов'язане з великими математичними труднощами через складність побудови розв'язку системи диференціальних рівнянь у частинних похідних, який задовольняє граничні умови. Одним з ефективних методів розв'язку задач теорії пружності є метод Фур'є, який базується на представленні загальних розв'язків рівнянь рівноваги через потенціальні функції. У роботі розглядається задача про розподіл термонапружень трансверсально-ізотропного середовища, яке містить анізотропне включення у формі стиснутого сфероїда при рівномірному нагріві.

Розв'язок задачі за умови неідеального теплового контакту представляємо у вигляді тригонометричних рядів за приєднаними функціями Лежандра першого і другого родів.

Сфера застосування. Описано розподіл термонапружень трансверсально-ізотропного середовища, яке містить таке ж включення, при дії лінійного температурного поля за умови неідеального контакту (ковзання без відриву). На основі аналізу отриманих числових результатів виявлено низку особливостей, зумовлених порушенням умов спаю на границі розділу фаз, впливом температурних зусиль чи геометричних параметрів включення. При рівномірному нагріванні максимальні напруження досягаються на кінцях великої півосі еліпсоїда обертання. Для лінійного теплового потоку, який напрямлений вздовж осі симетрії, максимальні напруження досягаються на контурі еліпса, утвореного внаслідок перетину площини симетрії з еліпсоїдом обертання. Проте ріст напружень біля включення має локальний характер. При побудові композитних матеріалів варто враховувати отримані результати.

Розробник: Бубняк Т. І., к. ф.-м. н.

RESEARCH OF STRESSES IN A TRANSVERSALLY ISOTROPIC MEDIUM WITH HETEROGENEOUS INCLUSION

Bubniak T. I.

Distribution of the thermal stresses in a transversely isotropic medium, which contains the same inclusion, under the action of a linear temperature field in the conditions of non-ideal contact (slip without separation) is described.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗРОБКИ КОМПЛЕКСНИХ ПЛАНІВ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Призначення. Пропозиції призначені для використання в розробці комплексного плану просторового розвитку територіальної громади для організації раціонального використання земель.

Комплексний план – це не тільки об'єднана містобудівна та земле-впорядна документація, а й документація, що охоплює всі сфери життє-діяльності громади та містить планувальні рішення щодо перспективного вико-ристання всієї території громади. Безперечно, розробка комплексного плану є необхідним кроком для забезпечення сталого розвитку громади. Однією з проб-лем щодо розробки комплексного плану є відсутність якісної та достовірної ви-хідної інформації, без якої неможлива розробка якісного комплексного плану.

Також одна з перешкод під час розробки комплексних планів – невизна-ченість території, щодо якої об'єднана територіальна громада приймає управ-лінські рішення (зокрема за межами адміністративного центру й інших насе-лених пунктів, які входять до її складу), площі цих земель залишаються невста-новленими. Без розмежування територій громад та узгодження із сусідніми громадами меж буде неможливо переходити до розробки комплексних планів просторового розвитку. Важливою для громадян є частина комплексного плану просторового розвитку територіальної громади, яка містить відомості про землі (території) для безоплатної передачі у власність земельних ділянок державної та комунальної власності, проте така інформація не завжди для них доступна. Саме тому, на нашу думку, першочерговим завданням для замовників та роз-робників комплексного плану є проведення інвентаризації земель на етапі збору вихідної інформації на території громади, без якої неможливе ухвалення якіс-них управлінських рішень щодо планування та організації раціонального вико-ристання земель, незалежно від форм власності та землекористувачів.

Сфера застосування. Територіальні громади та проектні організації мо-жуть використати ці пропозиції під час розроблення комплексних планів про-сторового розвитку громади для раціонального використання земель.

Розробники: Дудич Л. В., к. е. н., доцент, Дудич Г. М., к. е. н., доцент.

PROPOSALS FOR DEVELOPMENT OF THE COMPREHENSIVE PLANS OF THE TERRITORY SPATIAL DEVELOPMENT

Dudych L. V., Dudych H. M.

It is established that a comprehensive plan is a document covering all spheres of community life. Development of a comprehensive plan is complicated by lack of the proper and reliable sources of information. Uncertain borders of areas is one of the obstacles for the complex plan development.

ЗДІЙСНЕННЯ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ТА ОХОРОНОЮ ЗЕМЕЛЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Призначення. Відповідно до статті 5 Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель», державний контроль за використанням та охороною земель усіх категорій та форм власності здійснює центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин. А з 26 травня 2022 р. відбулися істотні зміни в цій сфері, де державний контроль за використанням та охороною земель також здійснюють виконавчі органи територіальних громад у межах повноважень, визначених законом, у разі ухвалення відповідною радою рішення про здійснення такого контролю. Одночасно з цим територіальні громади позбавляються можливості здійснювати самоврядний контроль за використанням та охороною земель, розташованих в її межах.

Для забезпечення здійснення контролю державними інспекторами територіальних громад, територіальним громадам потрібно відповідно до наданої законом правової можливості провести такі дії:

- прийняти радою територіальної громади рішення про здійснення державного контролю за використанням та охороною земель через державних інспекторів з державного контролю за використанням та охороною земель територіальної громади;

- протягом місяця з дати прийняття такого рішення рада територіальної громади має забезпечити призначення державних інспекторів з контролю за використанням та охороною земель;

- протягом десяти календарних днів після призначення державних інспекторів з контролю за використанням та охороною земель рада територіальної громади має письмово поінформувати про це відповідні структури Держгеокадастру.

При цьому до моменту прийняття рішення про призначення державних інспекторів з контролю за використанням та охороною земель повноваження у цій сфері продовжують виконувати державні інспектори Держгеокадастру та його територіальних управлінь.

Сфера застосування. Для структур Держгеокадастру, керівників територіальних громад та місцевого самоврядування.

Розробник: Богіра М. С., к. е. н., доцент.

STATE CONTROL FOR THE USE AND PROTECTION OF THE TERRITORIAL COMMUNITIES' LAND

Bohira M. S.

The article proposes an approach to implementation of the state control for the use and protection of lands within the boundaries of territorial communities. For the purpose, a step-by-step procedure for appointment of the state inspectors by territorial communities is defined.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНСОЛІДАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ

Призначення. Для забезпечення виробництва продукції сільського господарства та охорони й відновлення земельних ресурсів за допомогою реструктуризації системи сільськогосподарського землекористування через консолідацію земель.

Реструктуризація системи сільськогосподарського землекористування через консолідацію приватних ділянок має привести до організації сільських територій та утворення земельних масивів, які за своїм правовим статусом й розмірами були б привабливими для ведення сучасного сільськогосподарського виробництва та забезпечували виконання природоохоронних заходів.

Економічна ефективність консолідації земель у системі сільськогосподарського землекористування полягає в підвищенні ефективності у використанні згрупованих земельних часток (паїв) та зменшенні витрат на їх обробіток.

Екологічний ефект консолідації сільгоспугідь досягається завдяки підтримці й відновленню продуктивних властивостей ґрунтів за рахунок об'єднаних відшкодувань землевласників та землекористувачів.

Практична консолідація сільськогосподарських земель може бути здійснена за траєкторіями: оренди розпайованих земель, комасації приватних сільгоспугідь; створення об'єднань на засадах спільно-часткової власності; відчуження (викупу) земельних часток (паїв), запровадження механізму обміну земельними ділянками, збільшення розмірів відокремлених земельних утворень тощо.

Економічна ефективність консолідації сільгоспугідь – це показник реструктуризації системи сільськогосподарського землекористування, необхідної для збільшення продуктивної віддачі землекористування та зменшення витрат з організації заходів, пов'язаних з безпосереднім виробництвом продукції сільського господарства та охороною і відновленням земельних ресурсів.

Розрахунок економічної ефективності консолідації сільськогосподарських угідь полягає у співвідношенні різниці поточної ринкової вартості консолідованої земельної ділянки та неконсолідованої земельної ділянки (паю) (визначеної за експертною грошовою оцінкою) до сумарних витрат на проведення консолідації земельної ділянки (паю) її власником.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства.

Розробники: Черечон О. І., к. е. н., доцент, Черечон О. В., аспірант.

ECONOMIC EFFICIENCY OF AGRICULTURAL LAND CONSOLIDATION

Cherechon O.I., Cherechon O.V.

The effect of environmental, economic and practical efficiency of agricultural land consolidation is substantiated. The calculation of the economic efficiency of agricultural land consolidation as an indicator of restructuring the agricultural land use system is proposed.

ПРОГНОЗУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ТРЕНДОВОГО АНАЛІЗУ

Призначення. Для виявлення тенденцій і прогнозування розвитку різних сільськогосподарських галузей, для фермерських та інших підприємств, а також для прогнозування їх можливостей щодо експорту продукції.



Рис. Показники ліній трендів

Лінія тренду	Рівняння Y	Достовірність	Коефіцієнт кореляції R
Продукція рослинництва			
Лінійна	$y = 6,357x + 92,$	0,97	0,98
Експоненціальна	$y = 94,88e^{0,053x}$	0,98	0,99
Логарифмічна	$y = 18,99\ln(x) + 95,15$	0,87	0,93
Степенева	$y = 96,46x^{0,162}$	0,92	0,95
Поліноміальна	$y = 0,333x^2 + 3,690x + 96,85$	0,98	0,99

У результаті ми одержали, що індекс виробництва рослинницької продукції у Львівській області всього за прогнозом становитиме 147 % відносно показників 2015 року. Тобто за період 2015–2021 рр. виробництво сільськогосподарської продукції, а саме продукції рослинництва, зросло майже в 1,5 рази.

Зважаючи на виклики, які постали перед Україною в умовах воєнних дій та необхідності повоєнної її відбудови, роль аграрного сектору у відновленні економіки країни, підвищується увага щодо необхідності самозабезпечення країни сільськогосподарською продукцією та виконання її зобов'язань щодо експорту продукції.

Сфера застосування. Галузі сільськогосподарського виробництва.

Розробник: Костишин О. О., к. е. н., доцент.

FORECASTING THE PRODUCTION OF AGRICULTURAL PRODUCTS BY USING THE METHOD OF TREND ANALYSIS

Kostyshyn O. O.

Results of the research can be applied to identify trends and make forecast of the development of various agricultural industries, for farming and other enterprises, as well as to estimate their opportunities for exporting the products.

ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ: МОЖЛИВІСТЬ ВРАХУВАННЯ ПОБАЖАНЬ ГРОМАДИ

Призначення. Для розроблення комплексного плану; можливе застосування щодо більшості громад України, а поєднання роботи землевпорядників та архітекторів сприятиме ефективності прийняття рішень.

В умовах сталого розвитку території територіальної громади з врахуванням державних, громадських та приватних інтересів комплексним планом планується розвиток території в цілому, зокрема як за межами населених пунктів, так і в їхніх межах, тобто планувальні рішення комплексного плану мають містити перспективи використання всієї території територіальної громади. Пропозиції щодо перспективного використання території територіальної громади складаються з визначення планувальних, проєктних рішень і заходів за тематичними розділами та відповідними тематичними підрозділами тощо.

Важливим аспектом є те, що всі планувальні рішення комплексного плану повинні бути узгоджені між собою і жодним чином не йти всупереч стратегічним цілям щодо бачення розвитку. Кожне планувальне рішення має пройти перевірку на відповідність його екологічним вимогам. Планувальне рішення відображається проєктним рішенням, що знаходиться у відповідному шарі бази геопросторових даних і має відповідні атрибутивні дані і важливі проєктні показники. Планувальні рішення розраховуються на короткостроковий термін до 5 років, довгостроковий в межах 6–10 років та безстроковий періоди. Ці терміни варіюються залежно від пріоритетності та можливостей реалізації планувальних рішень.

Деталізація планувальних рішень залежить від виду складової комплексного плану. Обов'язково у складі комплексного плану розробляються генеральний план на адміністративний центр і планувальні рішення генеральних планів на інші населені пункти; планувальні рішення детальних планів території, на яких планується розміщення об'єктів за рахунок державного або місцевого бюджету. Окремо розробляються і включаються до складу комплексного плану після затвердження: генеральні плани, необхідність розроблення яких визначена комплексним планом; генеральні плани з переліку історичних місць України, разом з історико-архітектурним опорним планом (обов'язково) та детальні плани території.

Сфера застосування. Органи місцевого самоврядування.

Розробники: Солтис О. Г., к. е. н., доцент, Смолярчук М. В., к. е. н., доцент, Солтис В. М., магістр.

PLANNING SOLUTIONS OF THE COMPREHENSIVE PLAN: WAYS TO CONSIDER THE COMMUNITY WISHES

Soltys O. H., Smoliarchuk M. V., Soltys V. M.

The work is intended to assist in developing a comprehensive plan. It can be applied for the majority of communities in Ukraine. Combination of the work of land managers and architects will contribute to the effectiveness of decision-making with consideration of the community wishes.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЗМІН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Призначення. Застосовано ArcGIS Living Atlas для аналізу та візуалізації зображень дистанційного зондування за допомогою доступних мультиспектральних супутникових даних Sentinel-2 Level-2 (рис. 1).

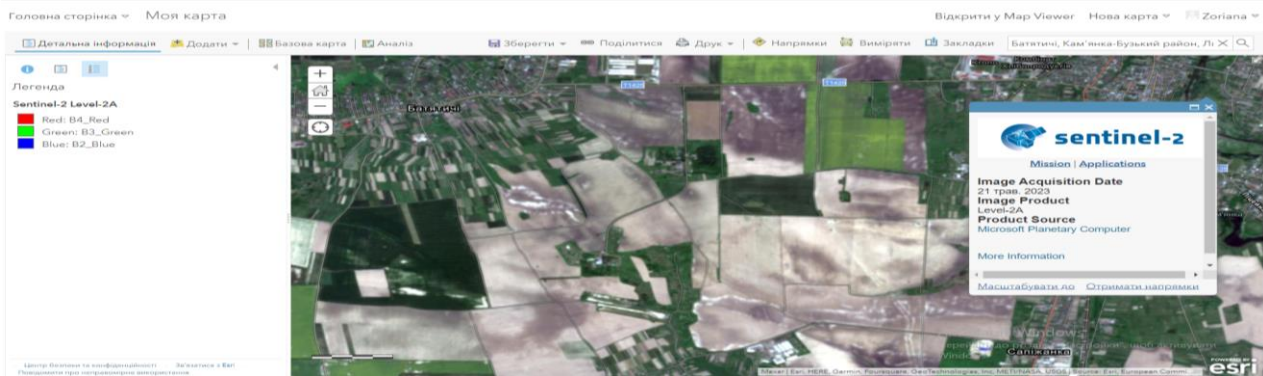


Рис. 1. Візуалізація супутникових даних Sentinel-2 Level-2 із застосуванням ша-ру Natural Color with DRA для території фермерського господарства в с. Батятичі Львівського району Львівської області станом на 21 травня 2023 р. в ArcGIS Living Atlas

ArcGIS Living Atlas дає можливість не лише переглядати архівні супутникові зображення, а й візуалізувати їх. Аналіз зображень за допомогою створення класифікаційної мапи Scene Classification Map за 12 різними класами, включаючи клас рослинності відображено на рис. 2.



Рис. 2. Застосування Scene Classification Map для території фермерського господарства в с. Батятичі Львівського району Львівської області станом на 21 травня 2023 р. в ArcGIS Living Atlas

Сфера застосування. Землевласники та землекористувачі.

Розробник: Рижок З. Р., к. е. н., доцент.

VISUALIZATION OF SATELLITE IMAGES FOR ANALYSIS OF CHANGES IN AGRICULTURAL LAND USE

Ryzhok Z. R.

ArcGIS Living Atlas was applied to analyze and visualize Earth remote sensing images.

АНАЛІЗ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Призначення. Досліджено, що в умовах воєнних дій на території України на законодавчому рівні жодних обмежень щодо ринку земель сільськогосподарського призначення держава не встановлювала. З квітня 2022 року спостерігаємо відновлення угод щодо відчуження земельних ділянок, коли укладалися відповідні правочини та реєструвалися речові права на земельні ділянки. Однак порівняно з січнем 2022 року бачимо спад динаміки щодо кількості відчужених земельних ділянок у січні 2023 року на 56 % та площі – на 64 %. Динаміку кількості, площі та середньої вартості відчужених земельних ділянок від липня 2021 року до квітня 2023 року відображено на рис.

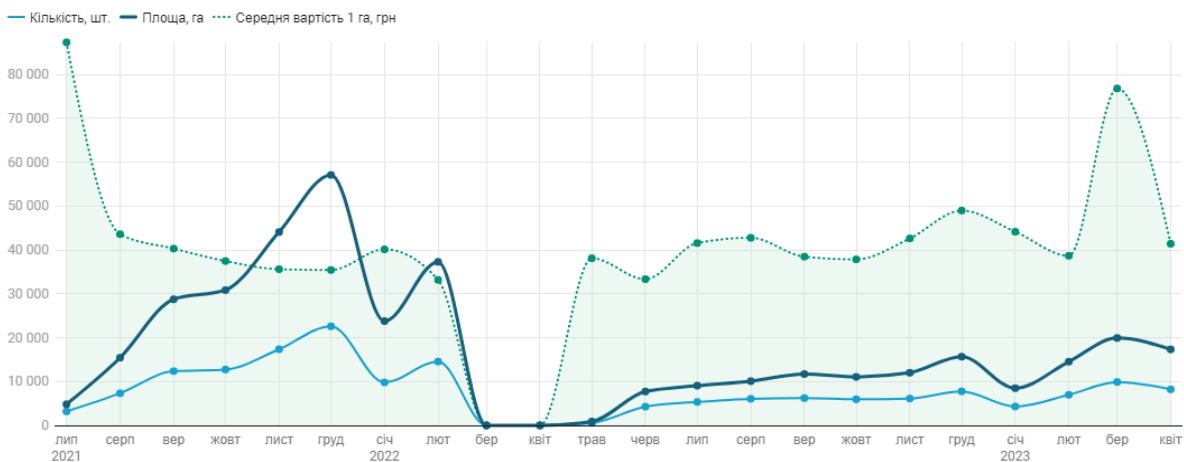


Рис. Динаміка кількості, площі та середньої вартості відчужених земельних ділянок з липня 2022 року по квітень 2023 року

Доведено, що воєнні дії на території України призвели до функціонування ринку землі сільськогосподарського призначення на стадії формування, де функціонують лише його окремі елементи, зокрема ринок оренди земель сільськогосподарського призначення.

Сфера застосування. Органи місцевого самоврядування, землевласники та землекористувачі.

Розробники: Ступень Р. М., д. е. н., в. о. професора, Ступень О. І., к. е. н., доцент.

ANALYSIS OF THE AGRICULTURAL LAND MARKET

Stupen R. M., Stupen O. I.

It is proven that hostilities on the territory of Ukraine have caused the situation that the agricultural land market performs at the stage of its formation, and only some of its elements are active, particularly, the market of agricultural land lease.

МЕТОДИКА РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРО- ВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Призначення. Організація та розвиток територій громади повинні бути побудовані на сукупності проєктних рішень комплексного плану просторового розвитку територій, в якому встановлено найбільш раціональний розподіл території, визначено види та інтенсивність господарської діяльності, взаємне розміщення виробничих і невиробничих об'єктів, інженерно-транспортних комунікацій тощо. Основні етапи розроблення такого комплексного плану відображено на рис.

I	створення схеми сучасного використання земельних ресурсів	Підготовчий етап
II	аналіз формування територій за землевласниками та землекористувачами, угіддями, видами цільового призначення земельних ділянок	
III	вивчення прогнозної інформації, необхідної для вдосконалення організації території, що насамперед передбачає інвестиційний аналіз, демографічний прогноз, врахування тенденцій виробничого розвитку, оцінку соціальних, економічних і екологічних наслідків, принципи розміщення об'єктів інфраструктури	
IV	оцінка природних і антропогенних обмежень	Основний етап
V	прогноз розвитку окремих елементів організації території, зокрема в системі району та області, до якої входить територіальна громада	
VI	ув'язка результатів попередніх етапів і розробка загальної концепції організації території громади	Кінцевий етап

Рис. Етапи розробки комплексного плану просторового розвитку територій.

Сфера застосування. Територіальні громади.

Розробники: Дудич Г. М., к. е. н., доцент, Дудич Л. В., к. е. н., доцент.

METHODOLOGY FOR DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE PLAN OF THE TERRITORY SPATIAL DEVELOPMENT

Dudych H. M., Dudych L. V.

The main stages of elaboration of a comprehensive plan for the spatial development of the area of territorial communities are described.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Призначення. Туризм є специфічним видом споживання матеріальних товарів і послуг та духовних благ, який виділяється в окрему галузь народного господарства та виступає перспективним напрямом соціально-економічного розвитку Львівської області.

Проте у сьогоденні розвиток галузі туризму гальмується певними чинниками, з яких можна виділити: недосконалу законодавчу базу, обмеження асортименту пропонованих послуг, відсутність грошових коштів для реконструкції пам'яток старовини та архітектури, розповсюдження вичерпної інформації про можливі туристичні маршрути тощо.

Сучасні технології, можливості швидких подорожей сприяють швидкому росту та посиленню регіональної та глобальної інтеграції. Регіони починають виступати суб'єктами міжнародних взаємовідносин, що сприяє зміні профілю економіки з виробництва на задоволення потреб ринку міжнародного туризму.

Основними пріоритетами реформ, що відбуваються на даний момент у галузі туризму, виступають збереження культурного і природного спадку, підвищення привабливості для вітчизняних і закордонних туристів та як результат створення позитивного іміджу України як туристично розвинутої держави.

Головними чинниками розвитку туризму у Львівській області виступають: вигідне географічне та транспортне положення регіону; сприятливі природно-кліматичні умови в регіоні; наявні природно-рекреаційні ресурси; зареєстровані культурно-історичні пам'ятки; значна історично сформована санаторно-курортна база.

У нинішніх умовах доволі складної політичної ситуації відбувається всебічна переорієнтація з виїзного на внутрішній туризм. Виходячи з викладеного ми припускаємо, що завдяки своєму географічному положенню та наявним ресурсам у Львівській області є чудовий потенціал розвитку галузі туризму.

Сфера застосування. Результати дослідження можуть бути використані туристичними підприємствами різних напрямів спеціалізації.

Розробник: Березівська О. Й., к. е. н., доцент.

MODERN TRENDS OF THE TOURISM INDUSTRY DEVELOPMENT IN LVIV REGION

Berezivska O. Y.

Comprehensive assessment of the conditions of the tourism industry development in Lviv region is made and the trends of its future development are identified.

РОЗПОРЯДЖЕННЯ ЗЕМЛЯМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Призначення. Воєнний стан вимагає швидких дій, які передбачають єдину мету – відсіч збройній агресії ворога. Правила регулювання земельних відносин у воєнний період прямо залежить від швидкості прийняття управлінських рішень щодо надання земельних ділянок відповідного цільового призначення, проведення землеустрою та реєстрації прав на землю.

З погляду безпеки, в Україні було тимчасово призупинене функціонування більшості державних електронних реєстрів, зокрема – Державного земельного кадастру та Державного реєстру речових прав. А без їх функціонування неможлива процедура набуття права власності або користування землею.

У зв'язку з цим було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану», який регулює ці питання.

Ключовим моментом Закону є:

- автоматичне поновлення на один рік договорів оренди, суборенди, емфітевзису, суперфіцію, земельного сервітуту земельних ділянок сільськогосподарського призначення, строк користування якими закінчився після введення воєнного стану;
- створено особливий порядок державної реєстрації договорів використання земельних ділянок сільськогосподарського призначення, який буде працювати протягом воєнного стану.

Громадяни повинні пам'ятати, що строк оренди землі за договором оренди земельної ділянки сільськогосподарського призначення за Законом не може перевищувати **одного року**. А розмір орендної плати не може перевищувати 8 % нормативної грошової оцінки земельної ділянки, що визначається від середньої нормативної грошової оцінки одиниці площі ріллі в області.

Сфера застосування. Громадяни України, органи виконавчої влади і місцевого самоврядування. Власники землі і землекористувачі.

Розробники. Шпик Н. Р., к. е. н., доцент.

MANAGING AGRICULTURAL LANDS UNDER MARTIAL LAW

Shpik N. R.

The work describes key aspects of managing agricultural lands under martial law, which are regulated by the normative and legal documents.

АКТУАЛЬНІСТЬ УКЛАДЕННЯ СЛОВНИКІВ У СФЕРІ БІЗНЕСУ

Призначення. Актуальність укладення словників у сфері бізнесу залишається важливою проблемою навіть у цифрову епоху. Зважаючи на міжнародне співробітництво, великого значення набуває забезпечення функціонування понять термінологічної системи. Вивчення термінів та їх переклад іноземною мовою є ключовим чинником для успішного спілкування між фахівцями, студентами, науковцями та всіма зацікавленими сторонами, що мають справу з економічною інформацією. Належне розуміння термінології допомагає уникнути спотворення інформації в диспутах, бесідах, конференціях тощо. Дослідження терміносистеми галузі бізнесу та економіки залишається актуальним.

Зауважимо, що створення лексикографічних праць у сфері бізнесу сприяє розвитку освіти. Вивчаючи нові терміни, уточнюючи розуміння понять, дослідникам слід користуватися словниками, які сприяють розвитку єдиного стандарту в економічному співтоваристві. Перекладні словники допомагають користувачам поліпшити вивчення іноземної мови для подальшого застосування в професійній діяльності.

Ще однією з основних переваг укладення словників у сфері бізнесу є стандартизація термінології. Бізнес-сфера має свої унікальні терміни, аббревіатури та фрази, які можуть бути складними для розуміння для тих, хто не має достатнього досвіду у цій галузі. Словники допомагають визначити та пояснити значення цих термінів, що сприяє зменшенню непорозумінь та підвищує ефективність комунікації.

Укладення словників також сприяє створенню єдиної термінологічної бази та допомагає уникнути ситуацій невідповідності вживання термінів у працях, виданнях тощо.

Викладачі кафедри іноземних мов уклали англо-український словник базової бізнес-термінології. Словник укладено за алфавітним принципом з вибором перекладу, який застосовується у сфері бізнесу та економіки.

Сфера застосування. Для наукових працівників, викладачів та студентів закладів вищої освіти, людей, які зацікавлені бізнес-термінологією.

Розробники: Дубневич Н. Ю., Турчин І. М., к. пед. н., доцент, Гуня Л. М.

RELEVANCE OF COMPILING DICTIONARIES IN THE BUSINESS SPHERE

Dubnevych N. Y., Turchyn I. M., Hunia L. M.

Compiling dictionaries holds significant importance in the business sphere. It serves as a valuable tool for effective communication, facilitating clarity and understanding among employees, partners, and customers. In a globalized world where businesses interact across cultural and linguistic boundaries, having well-compiled dictionaries can bridge language gaps and enhance communication efficiency, leading to improved business outcomes.

РОЗШИРЕННЯ СЛОВНИКОВОГО ЗАПАСУ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Призначення. Екологічна наука інтенсивно збагачується новою науковою термінологією, в основному грецького та латинського походження. Водночас екологічні терміни та поняття природокористування зустрічаються в біології, географії, фізиці, хімії тощо, що є малодоступним для широкого кола студентської молоді. Зростає також потреба переглядати іноземні джерела інформації та вивчати практику інших країн. Пропонований словник полегшить роботу з іноземними джерелами інформації та дасть краще розуміння специфіки тем, які лише починають розвиватися та формуватися в Україні. Авторами словника-довідника узагальнено й систематизовано термінологію еколого-природоохоронного змісту.

Гніздовий тип побудови словника суттєво полегшує пошук похідних слів чи фраз та спрощує роботу зі спеціалізованим матеріалом. Значна кількість термінів також вживається в суміжних біологічних дисциплінах, зокрема біохімії, ботаніці, радіобіології, молекулярній біохімії, генетиці, фізіології рослин тощо. Слова, що йдуть після заголовного слова, подано за алфавітом. У словнику подано синонімічні терміни, щоб продемонструвати розмаїтість та багатство української терміносистеми та дати змогу фахівцеві самому визначити, який саме термін чи терміносполучення найкраще відповідають його потребам з огляду на їхню прозорість, зрозумілість та точність. Загалом словник містить понад 10 000 найуживаніших термінів з екології та природокористування, які розглянуто з урахуванням новітніх досягнень екологічної науки на різних системних рівнях організації живого. У словнику відображено найінформативніші терміни з названої дисципліни. Водночас автори утримались від включення у словник маловживаних і застарілих наукових понять, застосування яких потребує уточнення. У додатку подано переклад назв установ, організацій тощо.

Сфера застосування. Словник призначений для студентів, аспірантів, викладачів, наукових співробітників профілю екології та природокористування.

Розробники: Опир М. Б., ст. викладач, Панчишин С. Б., ст. викладач, Добровольська С. Р., к. е. н., ст. викладач.

EXPANDING VOCABULARY IN THE FIELD OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Opur M. B., Panchyshyn S. B., Dobrovolska S. R.

Nowadays, the whole world is concerned about environmental problems and is looking for the ways to save our planet, to mitigate anthropogenic impact of the nature. Since English is the language of international communication, the present dictionary will be useful for everybody who is engaged in the fight for protecting natural resources.

АКТИВНА ЛЕКСИКА ДЛЯ УСПІШНОЇ КАР'ЄРИ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Призначення. У сучасному світі питання енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії набувають все більшої важливості. У цьому контексті вивчення та розуміння спеціалізованих термінів, які використовуються в галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії, стає надзвичайно важливим завданням.

Фахівці кафедри іноземних мов ЛНУП систематично працюють над проблемами групування вузькогалузевої лексики. Укладена лексикографічна робота у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є актуальною та складається з трьох основних частин:

1. Англо-німецько-український словник.
2. Німецько-англійсько-український словник.
3. Українсько-англійсько-німецький словник.

Англо-німецько-український словник базових термінів у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії містить не лише складні, а й прості технічні терміни і поняття у сфері енергоефективності та відновлюваної енергетики, що використовуються в цій галузі. Кожен термін подається англійською, німецькою та українською мовами.

Укладаючи словник, автори провели систематичний аналіз термінології, яка використовується в англійській, німецькій та українській літературі, наукових джерелах та інших документах, пов'язаних з енергоефективністю та відновлюваними джерелами енергії. Цей процес передбачав пошук та аналіз різних джерел, включаючи словники, глосарії, наукові статті, стандарти, законодавчі акти та звіти в цій галузі.

Сфера застосування. Для широкого кола фахівців – від енергоменеджерів, проєктувальників та енергетиків до працівників адміністративних органів. Розрахований на викладачів, аспірантів, студентів вузів, перекладачів у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії.

Розробники: Панчишин С. Б., ст. викладач, Опир М. Б., ст. викладач, Добровольська С. Р., к. е. н., ст. викладач.

ACTIVE VOCABULARY FOR PROMOTION IN POWER ENGINEERING

Panchyshyn S. B., Opyr M. B., Dobrovolska S. R.

Energy efficiency and energy saving are amid the top-discussed issues of the global power engineering. The Earth suffers from enormous consumption of fossil fuels and, consequently, heavy pollution and exhaustion of the nature. Developed countries has already launched the process of transferring their economies to running on renewable sources of energy. Ukraine is just at the beginning of that way and therefore, the present dictionary will help specialists in power engineering to expand their professional vocabulary to be able to learn the successful foreign experience.

ОСОБЛИВОСТІ ПРИСВОЄННЯ АДРЕС ОБ'ЄКТАМ БУДІВНИЦТВА ТА ОБ'ЄКТАМ НЕРУХОМОГО МАЙНА

Призначення. На сьогодні чинним законодавством не врегульовано єдиний порядок присвоєння адреси закінченому об'єкту будівництва, що на практиці призводить до вирішення цих питань органами місцевого самоврядування та місцевими державними адміністраціями на власний розсуд, зокрема інколи шляхом штучного ускладнення для замовника будівництва процесу присвоєння адреси об'єкту нерухомого майна. Адреса об'єкта будівництва, адреса об'єкта нерухомого майна – це унікальна структурована сукупність реквізитів, яка використовується для ідентифікації об'єкта та визначення місця його розташування на місцевості. Адреса складається з геоніма (назва вулиці, площі, проспекту, провулка, іменованого об'єкта тощо) та номера об'єкта/земельної ділянки. Номер об'єкта може, крім числа, як виняток, містити літеру. Наприклад: у разі існування земельної ділянки з адресою, що містить у собі літеру, об'єкту нерухомого майна, розташованому на ній, буде присвоєно адресу з номером та літерою. Рішення про присвоєння або зміну адреси об'єкта будівництва, об'єкта нерухомого майна має приймати уповноважений орган містобудування та архітектури, а не виконавчий орган сільської, селищної, міської ради чи місцева державна адміністрація, адже до його компетенції входить здійснення контролю за використанням і забудовою.

Адреса об'єкта будівництва (крім номера окремої частини об'єкта) присвоюється за вибором замовника будівництва: під час надання будівельного паспорта забудови земельної ділянки або містобудівних умов та обмежень забудови земельної ділянки; після отримання права на виконання будівельних робіт; після прийняття об'єкта в експлуатацію. З дати прийняття в експлуатацію закінченого будівництвом об'єкта, присвоєна адреса об'єкта будівництва автоматично вважається адресою об'єкта нерухомого майна та не потребуватиме прийняття додаткових розпорядчих документів відповідними уповноваженими органами з присвоєння адреси. Замовник будівництва з дня реєстрації декларації про готовність об'єкта до експлуатації або видачі відповідного сертифіката має забезпечити скерування в електронній формі повідомлення про прийняття в експлуатацію об'єкта нерухомого майна відповідному уповноваженому органу з присвоєння адреси.

Сфера застосування. Територіальні органи ДАБІ та місцевого самоврядування.

Розробник: Нестеренко Г. Б., к. е. н., доцент.

PECULIARITIES OF ADDRESS ASSIGNING TO THE OBJECTS OF CONSTRUCTION AND REAL ESTATE OBJECTS

Nesterenko H. B.

Nowadays, the acting laws do not regulate a uniform procedure of address assigning to the object of construction. Practically, it results in the situation those issues are decided by local power bodies and local state administrations, while it should be the authorities of the bodies of city planning and architecture.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Призначення. Вдосконалення використання земель, порушених внаслідок воєнних дій.

Найбільш негативним моментом та серйозним наслідком впливу на сучасні земельні відносини стало значне зниження продуктивності угідь, адже ще на початку проведення земельної реформи виділеними були недостатні кошти саме на відтворення родючості ґрунтів та захист земель від негативних ерозійних проявів. Військова агресія з боку росії ще більше загострила існуючі масштаби прояву ерозійних процесів та забруднення ґрунтів, які збільшилися аж на 58 % території українських ґрунтів та зазнають ще більшої деградації. Кумулятивна дія цих чинників становить велику загрозу для відновлення сільського господарства на території областей, які опинились в зоні воєнних дій. Подальше відновлення та використання значної частини земель, які зазнали такого виду руйнувань, не те що сьогодні, а навіть в найближчому майбутньому є неприпустимим без проведення детальних обстежень та впровадження системи ґрунтоохоронних заходів, а найперше проведення рекультивації земель та знаходження її оптимальних напрямів проведення. І, хоча здебільшого пріоритетним є саме сільськогосподарський напрям рекультивації, проте вирощування будь-яких сільськогосподарських культур у вирвах від артилерійських снарядів є надзвичайно небезпечним для здоров'я людей. Після вибухів снарядів можуть утворюватися токсичні речовини, які під впливом вітру та води поширюватимуться на території, а важкі метали можуть до сотні років не виводитися з ґрунту.

Ефективним управлінським рішенням щодо післявоєнного відновлення земель має стати саме той напрям рекультивації, який у перспективі зможе забезпечити оптимальне поєднання позитивних ефектів землекористування та витрат без завдання шкоди навколишньому середовищу, зокрема й земельним ресурсам.

Обґрунтування виду рекультивації і наступного використання рекультивованих земель у зонах активних бойових дій повинно проводитися з використанням індивідуального підходу для кожного конкретного випадку, з одночасним сукупним врахуванням низки різних чинників.

Сфера застосування. Фізичні або юридичні особи – власники земельних ділянок, органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування.

Розробники: Смолярчук М. В., к. е. н., доцент, Солтис О.Г., к. е. н., доцент.

IMPROVEMENT OF THE DISTURBED LAND USE

Smoliarchuk M.V., Soltys O.H.

Each unique situation should be evaluated individually. However, it is also necessary to consider a variety of other factors in order to justify the type of reclamation and the future usage of reclaimed land in active combat zones.

ЗМІСТ

Передмова	3
Снітинський В. В., Разанов С. Ф., Хірівський П. Р., Разанова А. М. ВИКОРИСТАННЯ ПОРУШЕНИХ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ПЕРІОД ЇХ РЕАБІЛІТАЦІЇ	4
Онисковець М. Я., Зеліско О. В. ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РИБ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ	5
Панасюк Р. М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФOSKA–M ЗА ВИРОЩУВАННЯ СОЇ	6
Шувар І. А., Корпіта Г. М. ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗА УМОВ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ	7
Тригуба І. Л. ФУНГЦИДНИЙ ЗАХИСТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	8
Стефанюк С. В. ГІБРИДИ ПОМІДОРА ДЛЯ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	9
Павкович С. Я., Вовк С. О., Бальковський В. В., Огородник Н. З., Дудар І. Ф., Вантух А. Є. ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ МОЛОКА КОРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЗАХИЩЕНИХ ЖИРІВ	10
Мороз В. В., Воробель М. І., Седіло Г. М., Каплінський В. В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОБНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИХОДУ БІОГАЗУ	11
Лихочвор В. В., Тирусь М. Л., Тирусь І. Д. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АМАРАНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ	12
Лихочвор В. В., Тирусь М. Л., Гадзало О. Я. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТАМИ АМАРАНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНІВ УДОБРЕННЯ	13
Тирусь М. Л., Лихочвор В. В., Стасів О. О. ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ АМАРАНТУ	14
Косилович Г. О., Голячук Ю. С. ЗАСТОСУВАННЯ НОВОГО ПРОТРУЙНИКА НАСІННЯ ПРОТИ ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ ВАЙБРАНС ІНТЕГРАЛ НА ЯЧМЕНІ ЯРОМУ	15
Завірюха П. Д., Коновалюк М. Г., Павлечко М. В. ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НОВОСТВОРЕНОГО СОРТУ КАРТОПЛІ ШЛЯХЕТНА	16
Дудар І. Ф., Литвин О. Ф., Огородник Н. З., Павкович С. Я., Дудар Я. І. УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	17
Гулько Б. І. WITOS – НОВИЙ ПЕРСПЕКТИВНИЙ СОРТ ЯБЛУНІ	18
Голячук Ю. С., Косилович Г. О. ПРОТРУЙНИКИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО	19

Вега Н. І. СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ШЛЯХОМ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРИВА НА МІНЕРАЛЬНОМУ ФОНІ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ	20
Андрушко О. М., Лихочвор В. В., Андрушко М. О. Литвин О. Ф. ВПЛИВ ФУНГІЦИДНИХ ПРОТРУЙНИКІВ НА СТІЙКІСТЬ РОСЛИН ГОРОХУ ПОСІВНОГО ДО ХВОРОБ ТА ЇХ УРОЖАЙНІСТЬ	21
Рожко І. С. ЖИМОЛОСТЬ ЇСТІВНА: АКЦЕНТИ УСПІШНОГО ВИРОЩУВАННЯ	22
Дидів О. Й., Дидів І. В., Дидів А. І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФOSКИ-М ЗА ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ БРОКОЛІ	23
Дидів О. Й., Дидів І. В., Дидів А. І. ГІБРИДИ КАПУСТИ КОЛЬРАБІ ДЛЯ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	24
Дидів І. В., Дидів О. Й., Дидів А. І. РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН ТА МІКРОДОБРИВА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО	25
Дидів І. В., Дидів О. Й., Дидів А. І., Кузько В. Г. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ ОЗИМОЇ	26
Миرونюк О. С., Шевчук Р. С., Паславський Р. І., Ткачук А. В. СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ФОРСУНОК ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ	27
Миرونюк О. С., Шевчук Р. С., Паславський Р. І., Ковальчук І. М. УДОСКОНАЛЕНА ГІДРАВЛІЧНА СИСТЕМА ПІДСИЛЮВАЧА РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ	28
Шевчук Р. С., Шевчук В. В., Сукач О. М., Габрієль Ю. І., Сопець О. О. УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СИЛИ І КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ МОБІЛЬНИХ ЗАСОБІВ	29
Шевчук Р. С., Шевчук В. В., Сукач О. М., Паславський Р. І., Миرونюк О. С., Гошко З. О., Гошко М. О. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ҐРУНТУ	30
Шевчук Р. С., Шевчук В. В., Сукач О. М., Хімка С. М. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПІДЙОМУ ОСІ МОБІЛЬНИХ ЗАСОБІВ	31
Сукач О. М., Габрієль Ю. І., Хімка С. М. УДОСКОНАЛЕННЯ МАНІПУЛЯТОРНОЇ УСТАНОВКИ ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ	32
Магац М. І., Гошко З. О. ГЕНЕРУЮЧИЙ АМОРТИЗАТОР	33
Семен Я. В., Крупич О. М. САДЖАЛКА ДЛЯ ОРІЄНТОВАНОГО САДІННЯ ЗУБКІВ ЧАСНИКУ	34
Гошко З. О., Буртак В. В., Шевчук Р. С. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КУТІВ ПРИРОДНОГО ВІДКОСУ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ	35
Гошко З. О., Буртак В. В., Шевчук Р. С. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗУСИЛЛЯ РІЗАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ	36

Чухрай В. Є., Левчук О. В., Рис В. І. УСТАНОВКА ДЛЯ ЗЛИВАННЯ МОТОРНИХ ОЛИВ	37
Левонюк В. Р. ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ ВПЛИВУ ГРОЗОЗАХИСНИХ ТРОСІВ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ СТАН ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ НАДВИСОКОЇ НАПРУГИ	38
Коробка С. В., Сиротюк С. В., Стукалець І. Г. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПЛОСКОГО ДЗЕРКАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТОРА В ГЕЛІОСУШАРЦІ	39
Бурнаєв О. М., Габріель Ю. І. ОПТИЧНИЙ СИНХРОНІЗАТОР ДОДАТКОВОГО ДЖЕРЕЛА СВІТЛА	40
Мягкота С. В., Пономаренко О. М., Семерак В. М. РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗА ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ РОБОТИ	41
Семерак В. М., Пономаренко О. М., Бубняк Т. І., Косарчин В. І. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЗНОСУ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ	42
Швець О. П., Коруняк П. С. ВІБРОРЕШІТНИЙ ЕЛЕКТРОСЕПАРАТОР ЗЕРНА	43
Стукалець І. Г., Кузьмінський Р. Д. СТЕНД ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХОНЬ КЛАПАННИХ ГНІЗД ГОЛОВОК БЛОКІВ ЦИЛІНДРІВ ТА КОНТРОЛЮ ЩІЛЬНОСТІ ПРИЛЯГАННЯ КЛАПАНІВ	44
Стукалець І. Г. СЕРТИФІКАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ПРОГРАМОЮ CERTIFIED SOLIDWORKS ASSOCIATEУ ЛЬВІВСЬКОМУ НУП	45
Тригуба А. М., Маланчук О. М. АЛГОРИТМ ПРОГНОЗУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ПРОЦЕСУ ЛІКУВАННЯ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	46
Тригуба А. М., Ратушний А. Р. ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД	47
Тимочко В. О., Городецький І. М. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ	48
Городецький І. М., Тимочко В. О. РОЗРОБЛЕННЯ СТАНДАРТУ ПІДПРИЄМСТВА СТП «БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЙ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН»	49
Городецький І. М., Мазур І. Б., Березовецький А. П. МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕК ДЛЯ ГАЛУЗІ МАШИНОБУДУВАННЯ	50
Сафонов С. А. ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ФОНДУ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ	51
Железняк А. М., Пташник В. В., Смолінський В. Б. ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ «РОЗУМНА ФЕРМА»	52

Левчук О. В., Шарибура А. О., Рис В. І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МИТТЯ ДЕТАЛЕЙ З РІЗНИМ ЗАБРУДНЕННЯМ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ВАННІ,	53
Левчук О. В., Шарибура А. О., Рис В. І. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПОЄДНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ МІЖРЯДНОГО ОБРОБІТКУ КАРТОПЛІ І ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ВІД КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА	54
Андрушко Р. П. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В СИСТЕМІ СУЧАСНОГО БІЗНЕСУ	55
Батюк І. М., Черевко Г. В. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ БІЗНЕС-ТРАНСАКЦІЙ КОМПАНІЇ	56
Березівський З. П. SWOT-АНАЛІЗ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	57
Маркович Н. В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ «SOFT SKILLS» ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ХХІ СТОЛІТТЯ	58
Батюк Г. В. ПРОДОВОЛЬЧІ ТОВАРИ ТА ЇХ ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА	59
Гнатишин Л. Б., Прокопишин О. С. ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА У САДІВНИЧИХ ГОСПОДАРСТВАХ	60
Губені Ю. Е. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ОРІЄНТАЦІЇ КОМУНАЛЬНИХ НЕКОМЕРЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	61
Жарський О. С. СУСПІЛЬНІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ПЕРЕГОВОРИ ЩОДО ПРОДАЖУ АБО ПЕРЕДАЧІ В ОРЕНДУ КОМУНАЛЬНОГО НЕРУХОМОГО МАЙНА	62
Жидовська Н. М. СИСТЕМА ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЩОДО РОЗВИТКУ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ БУРЯКОЦУКРОВОГО ПІДКОМПЛЕКСУ ЗА ФОРМАМИ СТАТИСТИЧНОЇ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ЗВІТНОСТІ	63
Зеліско Н. Б. ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ У СФЕРІ АГРОБІЗНЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	64
Колодій А. В., Колодій І. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДСТЕЖЕННЯ НАСІННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ СМАРТ-КОНТРАКТІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН	65
Магійович Р. І. ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ	66
Мирончук З. П., Ціцька Н. Є. ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	67
Михалюк Н. І., Бінерт О. В. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СКЛАДАННЯ БІЗНЕС-ПЛАНІВ З ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА У ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	68

Рогаля Б. Т. ВИКОРИСТАННЯ СТАРТАПУ GO TO-U ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕСУ ТА ФОРМУВАННЯ ПРИВІТНОГО БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА	69
Синюк О. В. УДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	70
Синявська Л. В., Грицина О. В., Агрес О. Г., Шолудько О. В. ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПІЛЬГОВИХ УМОВ ОПОДАТКУВАННЯ ДЛЯ ФОП ІІІ ГРУПИ НА ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	71
Сиротюк Г. В. ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ	72
Східницька Г. В. ЕТАПИ ПОСТУПОВОГО ВІДНОВЛЕННЯ КАПІТАЛУ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ	73
Черевко І. В. ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ НІШЕВИХ НАПРЯМІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	74
Агрес О. Г., Синявська Л. В., Рубай О. В. ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗНИЖЕННЯ ВІДСОТКОВОЇ СТАВКИ В РАМКАХ ПРОГРАМИ «ДОСТУПНІ КРЕДИТИ 5-7-9»	75
Бінерт О. В., Михалюк Н. І., Балаш Л. Я. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ РИНКУ МОЛОКА	76
Білозір В. В. СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ТОНКОСТІННОГО ГНУТОФОРМОВАНОГО СТАЛЕФІБРОБЕТОННОГО ЕЛЕМЕНТА	77
Лапчук М. А., Гнатюк О. Т. ПОВОРОТНЕ З'ЄДНАННЯ БУРОВИХ ШТАНГ ДЛЯ ВИКОНАННЯ БУРОВИХ РОБІТ У СТИСНУТИХ УМОВАХ	78
Березовецька І. А. АРХІТЕКТУРНА ЦІННІСТЬ САДИБНОГО ЖИТЛА ЛЬВОВА НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.	79
Пісьо С. Я. РОЛЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА В ПЕДАГОГІЦІ	81
Баранович А. М., Баранович Л. Р. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ МАЛИХ СІМЕЙНИХ ФЕРМ ВРХ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ	82
Степанюк А. В., Кюнцлі Р. В. ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ОБ'ЄКТІВ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПАМ'ЯТОК ІСТОРИЧНОЇ СПАДЩИНИ	83
Фамуляк Я. Є. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ З ДЕРЕВИНИ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ	84
Кюнцлі Р. В., Степанюк А. В. СОЦІАЛЬНО-МІСТОБУДІВНІ УМОВИ ТА АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВІ ПРИНЦИПИ Й МЕТОДИ АДАПТАЦІЇ РЕВІТАЛІЗОВАНИХ ПАМ'ЯТОК ДО СУЧАСНИХ ПОТРЕБ	85

Бубняк Т. І. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНЬ У ТРАНСВЕРСАЛЬНО-ІЗОТРОПНОМУ СЕРЕДОВИЩІ З НЕОДНОРІДНИМ ВКЛЮЧЕННЯМ	86
Дудич Л. В., Дудич Г. М. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗРОБКИ КОМПЛЕКСНИХ ПЛАНІВ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ	87
Богіра М. С. ЗДІЙСНЕННЯ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ТА ОХОРОНОЮ ЗЕМЕЛЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	88
Черечон О. І., Черечон О. В. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНСОЛІДАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ	89
Костишин О. О. ПРОГНОЗУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ТРЕНДОВОГО АНАЛІЗУ	90
Солтис О. Г., Смолярчук М. В., Солтис В. М. ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ: МОЖЛИВІСТЬ ВРАХУВАННЯ ПОБАЖАНЬ ГРОМАДИ	91
Рижок З. Р. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЗМІН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	92
Ступень Р. М., Ступень О. І. АНАЛІЗ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	93
Дудич Г. М., Дудич Л. В. МЕТОДИКА РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ	94
Березівська О. Й. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	95
Шпик Н. Р. РОЗПОРЯДЖЕННЯ ЗЕМЛЯМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	96
Дубневич Н. Ю., Турчин І. М., Гуня Л. М. АКТУАЛЬНІСТЬ УКЛАДЕННЯ СЛОВНИКІВ У СФЕРІ БІЗНЕСУ	97
Опир М. Б., Панчишин С. Б., Добровольська С. Р. РОЗШИРЕННЯ СЛОВНИКОВОГО ЗАПАСУ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	98
Панчишин С. Б., Опир М. Б., Добровольська С. Р. АКТИВНА ЛЕКСИКА ДЛЯ УСПІШНОЇ КАР'ЄРИ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ	99
Нестеренко Г. Б. ОСОБЛИВОСТІ ПРИСВОЄННЯ АДРЕС ОБ'ЄКТАМ БУДІВНИЦТВА ТА ОБ'ЄКТАМ НЕРУХОМОГО МАЙНА	100
Смолярчук М. В., Солтис О.Г. ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ	101

Науково-популярне видання

**ВЧЕНІ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ВИРОБНИЦТВУ**

КАТАЛОГ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК
Випуск XXIII

Редактор Д. Б. Дончак
Коректор М. Б. Опир