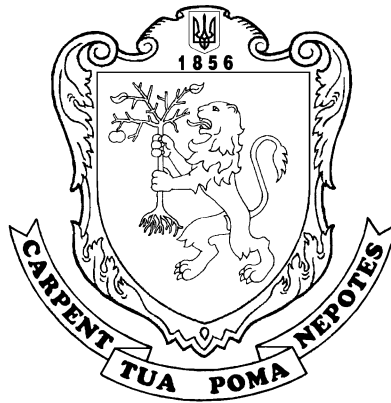


**Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний аграрний університет**



**СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ  
І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС В АПК**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОГО СТУДЕНТСЬКОГО  
НАУКОВОГО ФОРУМУ**

*17–19 вересня 2019 року*

**ЛЬВІВ 2019**

УДК 001.89:631.145

**Студентська молодь і науковий прогрес в АПК: тези доп. Міжнар. студ. наук. форуму, 17–19 вересня 2019 року. Львів, 2019. 435 с.**

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

Для наукових працівників, фахівців аграрного виробництва, аспірантів, магістрів і студентів вищих аграрних навчальних закладів.

## **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

УДК 504.06

*Тимчишин Ю., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. б. н., професор Снітинський В. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВАТ ШЛЯХОВО-РЕМОНТНОГО БУДІВЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ № 65 «АСФАЛЬТОБЕТОННИЙ ЗАВОД» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Підприємство «Асфальтобетонний завод» спеціалізується на виробництві асфальтобетонної суміші для дорожнього та дорожньо-ремонтного будівництва. Підприємство розташоване на одному виробничому майданчику у смт. Запитів Львівської обл. Його річна потужність становить 40 тис. т. Виробнича діяльність підприємства пов'язана з наявністю 28-ми джерел викидів, з яких 22 джерела організовані, а 6 неорганізовані.

Від джерел викидів в атмосферу надходить 11 забруднювальних речовин, зокрема: феруму оксид, діоксиду мангану, нітроген діоксид, монооксид карбону, етилен, етанол, бензол, ксилол, фенол, вуглеводні насиченні  $C_{12} - C_{19}$  та пил неорганічний з вмістом  $SiO_2$  не більше 70%. Найбільша частка у викидах припадає на монооксид карбону (45,8%), пил неорганічний (36,6%) та діоксиду нітрогену (15,7%).

За допомогою програми «ЕОЛ плюс» проведено розрахунок розсіювання, який показав, що приземні концентрації діоксиду нітрогену, фенолу та пилу неорганічного утворюють зони забруднення, в яких відповідні ГДК перевищені в 1,29 – 3,28 разів ( $NO_2$ ), 1,18 – 1,7 разів (фенол), 1,12 – 5,29 разів (пил неорганічний). Проте зони забруднення жодної з цих речовин не виходять ні за межі виробничого майданчика, ні за межі санітарно-захисної зони.

Отже, у викидах цього підприємства містяться речовини, які є шкідливими як для людини, так і для природи, але розсіювання цих викидів в атмосфері забезпечує утворення таких приземних концентрацій речовин, які не перевищують значень відповідних ГДК для атмосферного повітря. Тому можна дійти висновку, що виробнича діяльність ВАТ «Шляхове ремонтно-будівельне управління №65» не порушує допустимого екологічного стану атмосферного повітря, якщо викиди цього підприємства не будуть перевищувати 3,69 г/с, що становить 25,34 т/рік.

УДК 502.75

*Бортнюк Н., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Хірівський П. Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

**ВПЛИВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ «ВОЛИНЬ – ЦЕМЕНТ»  
(ФІЛІЯ ПАТ «ДІКЕРГОВИЦІ ЦЕМЕНТ УКРАЇНА»)  
НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Виробництво цементу в Україні та світі розвивається динамічними темпами, збільшуючи свої потужності, і тим самим завдає непоправної шкоди навколишньому середовищу. У довкілля надходять тверді та газоподібні забруднювальні речовини ртуті, сажі, цементного пилу, сірчистого ангідриду, оксидів азоту, різних вуглеводів, марганцю, ванадію (третій клас небезпеки), і їх накопичення відбувається високими темпами.

Особливо негативно впливають викиди підприємства на стан атмосферного повітря, що призводить до випадання кислотних дощів, утворення смогу, погіршення прозорості атмосфери; скорочення попадання сонячної радіації до 20%. Частки, що перебувають у повітрі у зваженому стані, можуть утворювати 14 різних аерозолів.

На території підприємства є близько 70 джерел забруднення. Тож розробка захисних заходів щодо упередження шкідливих викидів та скидів у навколишнє середовище є дуже важливою.

Унаслідок проведених досліджень встановили, що неорганічний пил становить найбільший валовий викид (112,75 т/рік) порівняно з іншими забруднювальними речовинами і має найбільший разовий викид (8,7 г/с) навіть після впровадження очисних методів. Основні компоненти цементного пилу: оксиди заліза, алюмінію, кальцію, кремнію. У складі пилу містяться значні концентрації Mn, Ni, Cu, Cr, Pb, Zn.

Для зменшення навантаження на навколишнє середовище необхідно вжити на підприємстві комплекс природоохоронних заходів.



УДК 591.524.21

Острижнюк Т., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: д. б. н., професор Капрусь І. Я.

Львівський національний аграрний університет

## СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ УГРУПОВАНЬ КОЛЕМБОЛ В АГРОЦЕНОЗАХ ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛ.

Сільське господарство є одним із ключових антропогенних чинників зменшення біорізноманіття ґрунтів. Воно помітно знижує інтенсивність процесів біорозкладання органічних речовин, які визначають темпи відновлення родючості ґрунту в агроценозах. Для підтримання процесів природного ґрунтоутворення основні заходи повинні бути спрямовані на забезпечення життєдіяльності ґрунтових організмів. Тому вивчення таксономічної та екологічної структури угруповань колембол в агроценозах порівняно з природними екосистемами є важливим етапом у процесі відтворення родючості ріллі. Фауна та населення колембол орних земель України практично не вивчені спеціалістами. Основна мета проведеного дослідження – виявити таксономічний склад та структурні особливості населення колембол в основних типах агроценозів в околицях м. Жовкви. Дослідження проводили у вересні 2018 року в трьох типах агроценозів: кукурудзи, пшениці та картоплі. г

У результаті проведених досліджень встановлено, що угруповання колембол агроценозів дослідженого регіону загалом характерне високим видовим розмаїттям (щонайменше 29 видів із 25 родів і 9 родин), а також значною змінністю показників щільності (0,1-1,1 тис. ос./м<sup>2</sup>), вирівняності населення (0,4-9,0) і видового різноманіття ( $H' = 1,1-2,1$ ;  $D = 0,2-0,4$ ). Під впливом сільськогосподарського використання земель для ріллі зафіксовано розширення кола масових форм колембол у складі агроугруповань порівняно з природними ценозами, за рахунок появи специфічних для ріллі домінантів (*Sinella tenebricosa*, *Heteromurus nitidus* та ін.), а також виникнення супердомінантних видів. Спектри життєвих форм колембол характерні власною специфікою як у різних типах агроценозів, так і в різних варіантах певного типу. Встановлено, що окремі ценотичні угруповання колембол можуть охоплювати представників 2–5 біотопних груп видів. Диференціальними таксонами в агроценозах (тобто «своїми» формами, характерними для ріллі) є всього кілька видів: *Agraphorura naglitshi*, *S. tenebricosa*, *H. nitidus*, *Arrhopalites caecus*, які утворюють разом 13% дослідженої агрофауни.

УДК 502.75

*Смаглій Я., ст. 6-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Хірівський П. Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОЦІНКА СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ СВИНЦЕМ ҐРУНТІВ ТА ЛІСОВОЇ ПІДСТИЛКИ ЯВОРІВСЬКОГО НПП**

Останнім часом поява фактів прояву гострих токсичних ефектів, спричинених забрудненням ртуттю, кадмієм, свинцем, зумовила розгляд токсичності важких металів.

Дослідження, що проводились на базі Яворівського НПП, показали, що концентрація свинцю в опаді коливається в межах від 6,2 до 11,4 мг/кг. Дещо вищий розмах коливання концентрації свинцю у верхній та нижній лісовій підстилці, а також у ґрунті, відповідно 5,5-8,8, 4,5-7,9 мг/кг та 16,6 до 29,0 мг/кг сухої ваги.

Нагромадження свинцю у верхній підстилці відбувається залежно від типу лісорослинних умов, інтенсивніше – в бідніших умовах порівняно з багатими.

Залежно від типу мезорельєфу концентрація свинцю у досліджуваних субстратах відбувається так: в опаді найбільша концентрація спостерігається в понижених ділянках – 9,8 мг/кг, верхній та нижній підстилках на плато, відповідно – 8,7 та 8,1 мг/кг сухої ваги. Найменша концентрація свинцю у верхній та нижній підстилках спостерігається на схилі, відповідно 5,2 та 5,1 мг/кг, а найвища – 9,8 мг/кг – в опаді на пониженні. Аналогічна картина спостерігається і щодо накопичення свинцю в ґрунтах.

УДК 591.524.21

*Кузів О., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. б. н., професор Капрусь І. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ УРБАНІЗАЦІ НА НАСЕЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ КОЛЕМБОЛ У М. ЛЬВОВІ**

Урбанізація є вагомим чинником антропогенного впливу на природне середовище, який призводить до деградації ґрунтів і зміни параметрів різноманіття педобіоти. Вирішення проблеми оптимізації екологічного режиму ґрунтів на забудованих територіях залежить від створення умов, які забезпечать функціонування усього комплексу організмів-ґрунтоутворювачів. Серед педобіонтів колемболи (*Collembola*) є однією з домінуючих за чисельністю, таксономічним і екологічним розмаїттям груп безхребетних тварин. Актуальним завданням є оцінка наслідків урбанізації для комплексу ґрунтових колембол і визначення напрямків змін їхніх угруповань під впливом таких порушень середовища. Основна мета нашого дослідження – описати особливості структурної перебудови угруповань колембол у градієнті урбанізації середовища міста Львова (газон на проспекті Свободи, сквер на вул. Богдана Хмельницького, лісопарк «Залізна вода»).

У результаті проведених досліджень встановлено, що населення колембол досліджених урботопів загалом характерне високим видовим розмаїттям (щонайменше 112 видів разом із літературними даними), значною варіабельністю показників щільності (1,1-13,4 тис. ос./m<sup>2</sup>), вирівняності (0,31-0,91) й загального різноманіття ( $H' = 1,1-2,6$ ;  $D = 0,12-0,51$ ), а також широким колом потенційних домінантів (близько 40% усіх виявлених видів). У дигресивному ряді урбанізованих біотопів спостерігається зменшення загальної чисельності та видового розмаїття населення колембол, зростання рівня домінування окремих видів, різкі зміни складу домінантів, а також поява компостних видів, які не є характерними для природних біотопів.

Під впливом урбанізації зафіксовано різноспрямовані й часто непрогнозовані перебудови біоморфологічної та екологічної структури населення колембол. Урбанізація у найсильніших її проявах на газоні призводить до випадання зі складу угруповань окремих життєвих форм або екологічних груп колембол, зменшення відносної чисельності представників поверхневих життєвих форм і відповідно збільшення – ґрунтових. Саме тому в урбоґрунтах можуть формуватися різні типи угруповань колембол – евритопні або спеціалізовані.

УДК 634.739.2:581.5

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

Науковий керівник: к. б. н., доцент Лисак Г. А.

Львівський національний аграрний університет

### **РЕСУРСНА ОЦІНКА *OXYCOCCUS PALUSTRIS* PERS. БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ БІОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТУ «РОЗТОЧЧЯ»**

Стале використання природних ресурсів – один з важливих напрямків діяльності біосферних резерватів. Тому на території Біосферного резервату «Розточчя» з метою оцінки ресурсів ягід журавлини болотної (*Oxycoccus palustris*) та розробки наукових основ їх сталого використання на місцевому рівні вивчали врожайність виду.

Ресурсну оцінку проводили за загальноприйнятими методиками ботанічного ресурсознавства.

Щільність запасу сировини визначали на чотирьох пробних ділянках (ПП), (ПП №1 – Новояворівське лісництво Рава-Руського лісгоспу; ПП №2 – заповідне урочище «Немирів»; ПП №3 – поблизу хутора Стадники Яворівського району (Новояворівське лісництво, Рава-Руський лісгосп); ПП №4 – поблизу с. Верещиця на території Яворівського НПП).

На облікових ділянках проективне покриття журавлини становило 10-80%, за переважального 30-50%. Чіткої кореляції між проективним покриттям журавлини та показниками щільності запасу плодів не виявлено.

Щільність запасу ягід варіювала у діапазоні 20-75 г/м<sup>2</sup>. Найвища врожайність журавлини характерна для ПП №4, тобто для ділянки, розміщеної на території Яворівського НПП, а найменша – для ПП №3. Максимальна кількість ягід журавлини на облікових ділянках – 286 шт./м<sup>2</sup>.

Виявлені місцезростання *Oxycoccus palustris* на території Біосферного резервату «Розточчя» не є високопродуктивними, проте переважно в задовільному еколого-фітоценотичному стані. Відзначено помітний антропогенний вплив на журавлинники, що ростуть поблизу міста, натомість на журавлинниках на території природно-заповідного фонду антропогенний вплив майже відсутній.

З огляду на раритетність болотних угруповань класу *Oxycocco-Sphagnetea* для території БР «Розточчя», необхідно здійснювати регулярний ботанічний контроль за станом популяцій *Oxycoccus palustris*.

Для запобігання сукцесійним змінам потрібно вживати заходів, спрямованих на підтримання історично сформованої фітоценотичної структури лучно-болотних угруповань, а саме: регулярне прокошування, видалення самосіву і порослі дерев та чагарників.

УДК 504.453(282.243.7)

*Зусько О., ст. 4-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: старший викладач Ментух О. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ РІЧКИ ДУНАЙ**

Дунай – друга за довжиною і водністю річка Європи. У південно-західній частині України утворює величезну дельту – одне з найбільших водно-болотних угідь Європи. У басейні Дунаю містяться водосховища і сотні озер, багато з них живлять річку своїми водами. На українській ділянці басейну Дунаю міститься кілька десятків озер. Найбільші з них – Кагул, Каргал, Ялпуг, Кугурлуй, Катлабух. На своєму довгому шляху річка живиться близько 300 притоками. Найбільшими притоками Дунаю на території України є Тиса, Прут, Сирет. За особливостями клімату і за комплексом фізико-географічних характеристик басейн річки Дунай можна розділити на три частини: Верхній, Середній і Нижній Дунай.

Річка Дунай має складний гідрологічний режим. Добре виражені три його фази: весняна повінь, літні та осінні паводки, осіння та зимова межені. Це пов'язано передусім з температурою навколишнього повітря, сонячною радіацією, а також з температурою вод, що живлять Дунай. Живлення річки Дунай відбувається за рахунок танення снігів, атмосферних опадів і ґрунтових вод.

Дунай, як і інші річки Європи, дуже забруднений. Україна розміщена у гірлі річки, тому всі забруднювальні речовини розносяться водами через країну. В Дунаї налічують 29 шкідливих і заборонених речовин, високий рівень біологічного забруднення біогенними речовинами, а також забруднення іншими шкідливими токсичними речовинами.

Дельта Дунаю занесена Всесвітнім фондом природи до списку 200 найцінніших, які перебувають під загрозою знищення екорегіонів світу. Смуга дельти утворює заповідну зону Дунайського біосферного заповідника Національної академії наук України. Разом з аналогічним заповідником на румунській території вони утворюють білатеральний біосферний резерват «Дельта Дунаю» – один з п'яти транскордонних резерватів світу. За багатством тваринного і рослинного світу дунайська дельта є унікальним місцем в Європі і за їх видовим різноманіттям посідає третє місце у світі.

УДК 581.93:631.6

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

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Войтович Н. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗМІНА ВИДОВОГО СКЛАДУ ФЛОРИ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ ПІД ВПЛИВОМ ОСУШЕННЯ**

Західна частина Волинського Полісся – один із небагатьох регіонів України, де забруднення довкілля не викликає великого занепокоєння. Але результати регіональних досліджень сукупного антропогенного впливу та слабка буферна здатність поліських ландшафтних систем свідчать, що ці висновки недостатньо обґрунтовані.

У результаті осушення та подальшого господарського освоєння осушених територій рослинний світ, як і інші компоненти ландшафту, зазнає істотної трансформації. Хоча його зміни виявляються насамперед на безпосередньо меліорованій території, однак вони можуть захоплювати значні площі прилеглої території. При цьому спостерігається дія не так прямих, як опосередкований вплив уже змінених внаслідок осушення факторів. Використання осушених площ під сільськогосподарські угіддя, насамперед під рілля, зумовлює повне знищення їх природної рослинності. Такі угіддя розширюються за рахунок лісового, лучного та болотного типів рослинності, відбувається їх заміщення агрофітоценозами. Останні формують нове екологічне середовище, створюють умови для посиленого розповсюдження видів рудеральної та бур'янової флори, що не властива попереднім екотопам.

Спостерігають такі загальні тенденції, як заміна на осушених і освоєних низинних болотах болотних асоціацій на осоково-злакові; осокові ценози поступаються місцем злаковим і різнотрав'ю. Після осушення гігрофітна рослинність, яка не пристосована до змінених умов уже автоморфних ґрунтів, швидко відмирає. На зміну їй поступово приходять ксерофітна рослинність, яка в природних умовах повільно, впродовж десятиріччя, освоює болото. Стійке зниження ґрунтової вологості порушує усталені раніше фітоценотичні зв'язки, відносну замкнутість гігрофітного фітоценозу. Формується новий тип фітоценозу, що більше відповідає зміненим екологічним параметрам місцеіснування. У результаті інтенсивного осушення впродовж 3-5 років відбувається помітна мезофітизація рослинних угруповань.

Аналіз сукупного антропогенного навантаження на ландшафтні системи західної частини Волинського Полісся показав, що для більшої частини території характерні суттєва антропогенна трансформованість ландшафтів і значна забрудненість довкілля.

УДК 504:630\*228(477.86)

*Маковічук А., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Корінець Ю. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ І ПРОБЛЕМ ТЕРИТОРІЇ ПОШИРЕННЯ ТИСА ЯГІДНОГО У ПРАВИЦЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЗАХОДИ ДЛЯ ЙОГО ВІДТВОРЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ**

Тис ягідний занесений до Червоної Книги України, тому що це рідкісне дерево потребує абсолютно повсюдної охорони, в місцях, де воно ще збереглося у природному стані. В Українських Карпатах ця деревна порода зустрічається поодинокими екземплярами у вигляді 1, 2-4 дерев, а також у разі порослевого відновлення залишились розлогі кущі.

Програмою робіт було передбачено виявлення нового місцезростання тису ягідного, вивчення його стану і збереженості цінних природних угруповань за його участі, проведення екологічної оцінки раритетних фітоценозів та розробка заходів для вдосконалення заповідного режиму для відтворення і збереження цього релікту.

У густих пралісах західних районів Українських Карпат знайдено нові місцезростання тиса в природному стані. Так, зокрема, тис поширений поблизу гори Мунчел – на висоті 1200 м росте група тиса з чотирьох дерев, очевидно, порослевого походження (17 квартал Жденеєвського лісництва). Тис ягідний зростає також у Львівській області в урочищі Лиса на висоті 800 м над р.м. Тут зростає група тисів із шести дерев, досить розкиданих один від одного. Всі вони мають зрубані біля кореневої шийки головні стовбура, з яких зараз розвинулись дерева кущоподібної форми, висотою до 2,8м.

Також росте група тисів з двох дерев і двох порослевих розлогих кущів у Вигодському ДЛГ у Правицькому лісництві на висоті 850 м над р.м. На цій ділянці планується створення заказника, оскільки розташування об'єкта в рельєфі та в орографічному відношенні цілком придатне. Тут поширені ґрунти бурі гірсько-лісові, які цілком підходять для розмноження тису живцями, тому що цей вид деревної рослини не вибагливий до родючості ґрунту і умов місцезростання. На цій території поширений рідкісний і унікальний вид саламандри плямистої. Ця територія має наукове і господарське значення (є запаси лікарських рослин, ягідної та грибною сировини, мисливської фауни).

УДК 504.453

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

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ У МЕЖАХ МІСТА ВОЛОДИМИР-ВОЛИНСЬКИЙ**

Розглянемо водні об'єкти в межах міста Володимир-Волинський, а саме гідроекологічне обстеження річки Луга та озера Лісне.

Встановлено, що вода річки Луга характерна слабким запахом, бал кольоровості – 15-20, без каламуті. За сольовим складом згідно зі середніми значеннями вода річки прісна,  $\alpha$ -гіпогалинна карбонатно-кальцієво-натрієва першого і другого типів, за сумою іонів належить до II категорії.

За вмістом сульфатів та хлоридів вода річки Луга належить до категорії I, тобто за якістю вода відмінна або за ступенем забруднення – дуже чиста, та характерна досить значним вмістом загального заліза. За гідрофізичними показниками вода відповідає I–II категоріям, характерна якістю, перехідною від відмінної до доброї, за ступенем забруднення від дуже чистої до чистої.

Значення рН у всіх пробах має слаболужне значення, що дає змогу віднести її до II–III категорій та характеризувати воду як перехідну від доброї до задовільної, а за ступенем забруднення – від чистої до досить чистої.

За показниками концентрації нітритів вода річки Луга характерна як перехідна від досить доброї до дуже поганої, за ступенем забруднення – від досить чистої до брудної. За кількістю нітрогену нітратного вода має значно гіршу якість порівняно з показниками вмісту інших компонентів – належить до III–VIII категорій. Тобто якість води є перехідною від досить доброї до занадто поганої, за ступенем забруднення від характеризується як досить чиста з переходом до дуже брудної. Це свідчить про послаблення процесів розпаду органічних залишків в умовах швидшого окислювання нітритів до нітратів, вказують на забруднення річки, тобто є важливим санітарним показником.

Вода річки Луга характерна високим вмістом розчиненого кисню, що дає змогу віднести його до I–II категорій, за якістю води належить до перехідної від відмінної до доброї, а за ступенем забруднення від дуже чистої до чистої. Високий вміст кисню на фоні значного вмісту нітратів свідчить про те, що процеси самоочищення проходять ефективно, а отже, забруднення нітратами відбулося нещодавно. За показником перманганатної окиснюваності вода належить до III категорії та характерна за якістю як досить добра, за ступенем забруднення – досить чиста. За показником біохімічного споживання кисню воду річки Луга можна віднести до V категорії: вода посередньої якості, помірно забруднена, що свідчить про певну ступінь забруднення водойми органічними речовинами.

Не встановлено забруднення води міддю та хромом. Не виявили суттєвого впливу господарської діяльності м. Володимир-Волинського на екологічний стан річки Луга та озера Лісне.



УДК 504.06

*Пастоцьук Д., магістр факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Зеліско О. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «СВІСС-КРОНО» НА СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РОЖНЯТІВСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ЇХ ОХОРОНИ**

ТзОВ «Свісс-Кроно», яке спеціалізується на виробництві дерево-стружкових плит (ДСП), розташоване в північно-східній частині смт. Брошнів Рожнятівського району Івано-Франківської області.

Метою водокористування підприємства є водопостачання на побутові та виробничі потреби. Категорія водокористування – рибогосподарська другої категорії. Водопостачання заводу на господарсько-питні потреби здійснюється від власної свердловини дебітом 6,0 м<sup>3</sup>/год., на виробничі потреби – 38,88 м<sup>3</sup>/добу, або 8,29 тис м<sup>3</sup>/рік – подається від наявної мережі водопроводу, а також із систем повторного використання стічних вод.

На заводі утворюється два види стічних вод: дощові та виробничі. Затверджений для підприємства ГДС дощових стоків становить 19,6 тис.м<sup>3</sup>/рік, або 2,237 м<sup>3</sup>/год. Скид дощових стоків здійснюється у р. Сівка.

Проведеними дослідженнями встановлено, що вода в річці до м. Долина без присмаку і запаху, мутнувата, придатна для пиття; між містами Долина і Калуш вода з жовтуватим відтінком і солонувато-гірким присмаком, для пиття непридатна. Нижче м. Калуш вона забруднюється відходами заводів, дуже мутна, білого кольору, зі солоним присмаком, тільки на пригирловій ділянці прозора, з коричневим відтінком, але зберігає солонуватий присмак.

Встановлено, що ТзОВ «Свісс-Кроно» спричиняє забруднення вод річки Сівка завислими речовинами – 1,5 ГДК, нафтопродуктами – 8 ГДК, амонієм – 5,6 ГДК, нітритами – 5 ГДК, фосфатами – 3 ГДК. Причиною цього є експлуатація морально та технічно застарілих споруд очистки стічних вод.

Для зменшення кількості забруднювальних речовин у скидах у річку Сівка підприємству необхідно модернізувати наявні, а краще побудувати нові сучасні водоочисні споруди з можливістю повторного використання стічних вод.

Стосовно виробничих стічних вод, то зміна технології та технологічного обладнання приготування клею призведе до зменшення накопичення його шламу, та обсягів виробничих стоків від промивки обладнання. Відтак не буде потреби у відстійнику з великим об'ємом.

УДК 504.3054

*Стадник С., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
ТзОВ «МИКУЛИНЕЦЬКИЙ БРОВАР»  
НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

ТзОВ «Микулинецький Бровар», розміщене в смт. Микулинці Тернопільської області Теревовлянського району, спеціалізується на виробництві пива, мінеральної води, безалкогольних напоїв. Сировиною для виробництва пива слугують: солод, несолоджені матеріали, хміль або хмільові екстракти, вода.

На підприємстві виявлено 14 стаціонарних джерел викидів забруднювальних речовин: 8 організованих, 6 неорганізованих. Встановлено, що джерелами забруднювальних речовин є автомобілезавантажувач АГУАР-15, транспортер стрічковий, бункер підвісний ваги механічної, зерноочисна машина, кільчиковідбивна машина, бенкер ваги, дробарки, пляшкормийні машини, миття ЦКТ та трубопроводів, миття бочок для пива, дільниця видування пляшок із ПЕТФ.

У результаті діяльності підприємства в атмосферу виділяються пил зерновий, вуглекислий газ, оксид нітрогену, аміак, оксид карбону, фреони, залізо та його сполуки, кислота нітратна, кислота оцтова, метан та його сполуки, масло мінеральне, нафтове, нікель та його сполуки.

Максимальні розрахункові концентрації забруднювальних речовин в атмосферному повітрі становлять для нітрогену діоксиду – 0,132 мг/м<sup>3</sup>; аміаку – 0,513 мг/м<sup>3</sup>; завислих речовин – 0,420 мг/м<sup>3</sup>. У жодній точці розрахункового прямокутника немає перевищення санітарно-гігієнічних нормативів (ГДК).

Відповідно до ДСП – 173-96 ТзОВ «Микулинецький Бровар» згідно зі санітарною класифікацією належить до IV класу. Нормативний розмір санітарно-захисна зона – 100 м. Встановили, що СЗЗ не дотримується, в межах санітарно-захисної зони з північного заходу знаходиться житлова забудова, тому встановлено точку для контролю рівня приземних концентрацій.

УДК 504.3054

*Вишневецька С., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Войтович Н. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ПРИВАТНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «СВІТАНОК» НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН МІСТА ЛЬВОВА ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЙОГО МОДЕРНІЗАЦІЇ**

ПАТ «Шкіряне підприємство «Світанок» – одне з найбільших підприємств України, основним видом діяльності якого є переробка шкіряної сировини та виробництво широкого спектру шкіртоварів.

Промислові викиди в атмосферу несприятливо впливають передусім на людину та навколишнє середовище, а найважчі форми прояву спостерігаються на промислових майданчиках та прилеглих до них територіях. Саме тут виникають найвищі концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі, котрі перевищують гранично допустимі концентрації у 2–5 і більше разів, і саме на цих територіях акумулюється їх основна маса ґрунтом та поверхнею водою. У зв'язку з цим особливою гострою є проблема запобігання забрудненню атмосфери міст, де зосереджена більшість населення та промисловості.

Джерелами утворення забруднювальних речовин на ПАТ ШП «Світанок» є котельня, заводи №2, №3, зварювальний пост, станція перекачування стічних вод, очисні споруди, заводська лабораторія.

Під час виробничого процесу на підприємстві в атмосферу потрапляють такі забруднювальні речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид, спирт етиловий, бутилацетат, акрилова кислота, мурашина кислота, завислі речовини, заліза оксид, марганець і його сполуки, аміак, сірководень, сірчана кислота. Перелічені хімічні речовини негативно впливають не тільки на здоров'я людей, а й на стан природного середовища.

Для зменшення впливу на навколишнє природне середовище запроєктовані такі заходи: удосконалення технологічного процесу та устаткування, безвідходне виробництво, вилучення шкідливих речовин у технологічних процесах, заміна шкідливих речовин на менш шкідливі, нормальне функціонування систем кондиціонування повітря, очищення викидів в атмосферу, контроль за вмістом шкідливих речовин у повітрі робочої зони, розвиток виробничих технологій, які б забезпечували мінімальні викиди.

УДК 504.3.054

*Кох В., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. х. н., в.о. доцента Уйгелій Г. Ю.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «ЛЕОНІ ВАЕРІНГ СИСТЕМС УА ГМБХ» НА СТАН ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Техногенний вплив підприємств з виробництва кабелів на стан навколишнього середовища дуже складний та багатогранний. Кабельну промисловість загалом, як галузь, де використовуються та переробляються значні кількості продуктів хімії, металургії, інших сировинних матеріалів, безумовно, треба розглядати з точки зору оцінки її впливу на навколишнє середовище.

Завод виготовляє повні та часткові комплекти кабельних електромереж для легкових автомобілів з імпортованих матеріалів та повністю експортують.

Розглянута загальна характеристика та вплив кабельної промисловості та її технологічні процеси. Проаналізовані система водовідведення й особливості каналізування, джерела утворення шкідливих скидів на підприємстві.

На території підприємства містяться об'єкти забруднення: котельня, акумуляторна, дільниця фарбування стендів, складське приміщення, хімічна лабораторія, а також станція технічного обслуговування (СТО).

Представлена балансова схема водопостачання та водовідведення підприємства. Описана характеристика забруднювальних речовин.

Проаналізовано якісний і кількісний склад стічних вод ТзОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмБХ». Встановлено, що фактичні концентрації виробничих, господарсько-побутових і атмосферних забруднювачів не перевищують встановлені граничні норми скиду в меліоративний канал. Показники біологічного споживання кисню не перевищують крайню точку гранично допустимого скиду. Отже, із забруднювальних речовин, які приймаються меліоративний канал за загальними вимогами не перевищують гранично допустиму концентрацію.

Наведені планові заходи з охорони та раціонального використання води на підприємстві.

УДК 504.054

*Влізло Х., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ СТЕГНИКІВСЬКОГО-2 РОДОВИЩА ПІСКІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Стегниківське-2 родовище пісків розташоване на лівому березі р. Гніздечна в 1,7 км на південний схід від с. Стегниківці та в 1,5 км на північний схід від с. Курники Тернопільського району Тернопільської області, пов'язане з видобуванням корисної копалини, кварцових пісків безводних волинського горизонту сарматського ярусу неогенової системи.

Джерелами забруднювальних речовин при розробці родовища є виймально-навантажувальні роботи розкривних порід та корисної копалини; транспортування корисної копалини та розкривних порід у відвал; робота двигунів внутрішнього згоряння; зберігання ґрунтово-рослинного шару (ГРШ) у відвалі та розкривних порід.

У процесі розробки родовища утворюються побутові та виробничі відходи. Для збору та тимчасового зберігання побутових відходів передбачено влаштування водонепроникні ємності, які щільно закриваються кришками.

Відходи виробництва при утворенні будуть передаватися відповідним спеціалізованим організаціям згідно з укладеними договорами. Передбачено, що всі місця тимчасового зберігання відходів забезпечуються твердим покриттям, що виключає потрапляння небезпечних складових відходів у ґрунт. Передбачені під'їзні шляхи для вивезення відходів. Товща порід, що підлягає підробці, не заводнена, і надходження води в кар'єр можливе лише за рахунок атмосферних опадів. Ділянка родовища, як і довколишні її землі, були покриті трав'яною рослинністю. Під час виконання розкривних робіт на території, відведеній під розміщення піщаного кар'єру, трава і кущі знищуються. Родовище міститься поза межами території та об'єктів природно-заповідного фонду. Видів рослин і тварин, занесених до Червоної Книги України, або до регіонально-рідкісних видів, не виявлено.

Унаслідок порушення ґрунтового шару, викидів в атмосферне повітря забруднювальних речовин, а також шумового впливу, представники тваринного світу будуть вимушені змінити місцевого мешкання. Позитивним аспектом у такому разі є порівняно невелика площа, на якій буде розвиватись планована діяльність. Виходячи з цього, шкода, яка буде заподіяна тваринному світу, оцінюється як допустима.

Оцінка впливу на навколишнє середовище показала, що при виконанні усіх передбачених заходів, у процесі розробки Стегниківського-2 родовища пісків вплив на довкілля планованої діяльності має локальний та допустимий характер.

УДК 502:556.3:628(477.83)

*Думич І., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Соловодзінська І. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДОЗАБОРІВ ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНИХ ВОД ДП «ЧЕРВОНОГРАДСЬКЕ УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНО- КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА»**

Україна належить до малозабезпечених країн за запасами води, що доступні до використання. До того ж, останніми роками відзначено погіршення якості води основних джерел централізованого водопостачання, що зумовлено незадовільною водогосподарською діяльністю, забрудненням річкового стоку і підземних водоносних горизонтів органічними сполуками, фенолами, нітратами, нафтопродуктами, патогенними мікроорганізмами. Аналізуючи стан систем водогінно-каналізаційного господарства в Україні, необхідно наголосити, що з 21285 водогонів централізованого водопостачання не відповідають гігієнічним нормам 6%, з 1119 комунальних – 10,2%, а з 5824 сільських – 5,3%. Такий стан зумовлено відсутністю зон санітарної охорони, необхідного комплексу очисних споруд та знезаражувальних установок.

ДП «Червоноградське управління водопровідно-каналізаційного господарства» – основне підприємство, що здійснює водопостачання для населення, яке проживає на території Червоноградського гірничопромислового району. Підприємство працює в умовах великого техногенного навантаження, оскільки на території району понад 35 підприємств, які забруднюють води сенонського горизонту, ґрунт, повітря. Понад 20 важких металів потрапляє у навколишнє середовище через діяльність шахт, збагачувальної фабрики. Централізоване водопостачання району як для господарсько-питних, так і для технічних потреб, відбувається підземними водами водоносного горизонту відкладів верхньої крейди п'ятьма водозаборами: Бендюзьким (Червоноградським), Борятинським, Правдинським, Межирічанським і Соснівським за встановленою потужністю – 59,3 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Води Правдинського, Бендюзького і Межирічанського водозбору за нормами ДСанПіН 2.2.4-171-10 відповідають вимогам і використовуються для господарсько-питних потреб. Підземні води Соснівського і Борятинського водозборів не відповідають чинним нормативним вимогам, за концентрацією фтору використовуються для технічних потреб, збагачувальної фабрики і котельень.

УДК 502:630

*Янчук О., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОЦІНКА ВПЛИВУ ДП «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ЛІСГОСП» НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Державне підприємство «Івано-Франківське лісове господарство» Івано-Франківського обласного управління лісового і мисливського господарства розташоване в північно-східній частині Івано-Франківської області. Основною метою діяльності підприємства є організація ведення лісового господарства і використання лісових ресурсів на принципах невиснажливого і безперервного користування.

При проведенні господарської діяльності виникатиме короткочасний та локальний вплив на повітря у формі відпрацьованих газів, диму і пилу. При виконанні лісгосподарських і лісозаготівельних робіт основним джерелом забруднення атмосферного повітря є двигуни тракторів, автомобілів і бензопил, під час роботи яких відбувається викид токсичних речовин у повітря. Найнебезпечнішими із них є вуглецю оксид СО, азоту двоокис NO, вуглеводні (пари бензину) СН, окисли свинцю.

При проведенні рубок головного користування, рубок формування і оздоровлення лісів та на лісовідновних роботах за певних операцій технологічного процесу виникає ризик ущільнення ґрунту транспортними засобами. У зв'язку із застосуванням колісної техніки, вага якої не перевищує 10 т, ризик ущільнення ґрунту вважається незначним.

Під час проведення господарських робіт механізованим способом можливе забруднення ґрунту та підґрунтя через потенційний витік і вилив паливно-мастильних матеріалів (ПММ) з обладнання чи транспортних засобів. Такий потенційний вплив на ґрунт буде незначним.

Вплив на підземні води не очікується. Запроектовані заходи не порушують гідродинамічну сітку потоків ґрунтових горизонтів. Основним видом можливого впливу на водні об'єкти є захаращення водотоків порубковими рештками, іншими відходами виробництва та сміттям, поверхневими стічними водами з автомобільних доріг, а також порушенням гідрологічного режиму системами ґрунтових вод. Унаслідок роботи лісозаготівельної техніки та вирубки лісу потенційно може бути змінена система поверхневих вод, що у свою чергу може спричинити часткове перезволоження та заболочення певної території.

УДК 504.064.3:712.253 (477.83)

*Федорів Л., магістр факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Зеліско О. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **МОНІТОРИНГ БІОРІЗНОМАНІТТЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ» ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Національний природний парк (НПП) «Сколівські Бескиди» розміщений у межах Сколівського, Турківського і Дрогобицького районів Львівської області та займає площу 35684 га. Територія парку поділена на: заповідну зону, де заборонено будь-яке втручання в хід природних процесів; зону регульованої рекреації, де заборонене використання природних ресурсів, однак вона є відкритою для екологічного туризму та відпочинку; господарську зону, в межах якої проводиться господарська діяльність, розташовані населені пункти зі сталим землекористуванням.

Рослинність парку – типова для регіону Бескидів, де переважають корінні чисті й мішані букові та ялицеві ліси. На території НПП переважають хвойні насадження, які становлять 55,6% від покритих лісом земель. Серед хвойних домінують лісостани з перевагою смереки – 8822 га (72,6% від усієї площі хвойних насаджень). Лісостани ялиці займають 3192 га (26,3%). Насадження сосни звичайної та модрина займають незначні площі.

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що у флорі НПП налічують 631 вид вищих рослин, з них 35, занесених до «Червоної книги України», та два види рослин Бернської Конвенції «Про охорону дикої флори, фауни та природних середовищ у Європі». Синтаксономічний опис цих видів показав, що вони належать до 7 класів, 10 порядків, 97 родин, 15 союзів та 18 асоціацій. За характером трапляння рідкісні та зникаючі види рослин на території парку належать до стено-топних видів, тобто мають обмежене поширення.

Тваринний світ Сколівських Бескидів досить багатий і різноманітний та налічує 50 видів ссавців, 140 видів птахів, 20 видів риб, 6 видів плазунів, 5 видів земноводних.

Сучасна рослинність і тваринний світ НПП «Сколівські Бескиди» не є рівноцінними за господарським та природоохоронним значенням, тож потребують подальшого вивчення з метою розробки заходів збереження рідкісних популяцій та відтворення фіто- і зооценозів, які б відповідали едафічним і кліматичним особливостям території, важливим напрямом яких має стати моніторинг стану довкілля, який повинен базуватися на фіто- і зоомоніторингу.



УДК 504.456 (477.41/42)

*Цебак О., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: старший викладач Ментух О. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ГІДРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ БОЛІТ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ**

Болотом називається природне утворення, яке постійно перебуває в стані застійного або слабoproточного зволоження і в якому відбувається накопичення органічних речовин у вигляді торфу.

В Україні площа боліт і заболочених земель становить близько 5,5 млн га, а власне боліт – 1,17 млн га. Найбільші площі боліт розміщені в Поліссі, Лісостепу, Карпатському регіоні. Площа боліт в Україні сягає 940 тис. га, що становить 1,6% усієї території. Причиною максимального утворення боліт у Поліссі є знижена рівнинна поверхня території, високий рівень залягання ґрунтових вод (0,2-5 м), повільний річковий стік, розтягнуті весняні повені, велика кількість опадів, зменшена сонячна радіація тощо.

Дослідження боліт Українського Полісся дали підстави для підсумків: болота використовуються як природні кормові угіддя – сіножаті та пасовища, травостій іде для виготовлення силосу, торф – на паливо, добриво та для інших потреб промисловості й сільського господарства.

Серед першочергових завдань зі збереження боліт Українського Полісся можна виокремити:

- проведення інвентаризації і паспортизації осушених земель, зокрема з незадовільним водно-повітряним режимом;
- проведення ренатуралізації під природні ландшафти частини відпрацьованих торфовищ і осушувальних систем, реконструкція яких недоцільна (особливо у верхів'ях річок);
- проведення інвентаризації земель, які вважаються рекультивованими під сільськогосподарські угіддя після добування корисних копалин і передбачення, за необхідності, їх ренатуралізації під природні ландшафти;
- оцінка стану популяції видів рослин і тварин, занесених до Червоної та Зеленої книг України, Європейського Червоного списку;
- створення нової та розширення наявної мережі природно-заповідного фонду області і віднесення найцінніших боліт до переліку водно-болотних угідь.

УДК 502/.504:661.52(477.81)

*Чабан Н., ст. 4-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОЦІНКА ВПЛИВУ УСТАНОВКИ З ПРИГОТУВАННЯ МАГНЕЗИТНОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ ПАТ «РІВНЕАЗОТ» НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Проаналізуємо вплив на довкілля окремих виробництв на ПАТ «Рівнеазот», а саме цеху СМД, який випускає вапняно-аміачну селітру (ВАС), та має бути зорієнтовано ще й на приготування магнезитної добавки.

Установка з приготування магнезитної добавки для аміачної селітри за розробленою технологією має два стаціонарні джерела викиду забруднювальних речовин в атмосферу. Неорганізованих джерел викиду немає. Джерела викиду обладнані сучасними пилогазоочисними установками, які забезпечують нормативну очистку пило-газової суміші перед викидом в атмосферу.

Для визначення впливу забруднювальних речовин, що викидаються, на забруднення атмосферного повітря, виконано розрахунок розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі з використанням програми «ЕОЛ – ПЛЮС». Аналіз розрахунку розсіювання показав, що досліджувана ділянка не має негативного впливу на атмосферне повітря, оскільки фактичні приземні концентрації забруднювальних речовин на межі СЗЗ та в прилеглих до підприємства населених пунктах значно менші від ГДК.

Рівні виробничих шумів перебувають в межах допустимих норм і відповідають вимогам ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».

У технології виробництва використовують хімічно очищену воду із загальнозаводської мережі в кількості 7200 м<sup>3</sup>/рік. При цьому водоспоживання та водовідведення підприємства залишається в межах наявного дозволу на спецводокористування. Потреби в додатковій кількості питної води також немає. Наявні потужності водооборотного циклу покривають потребу в оборотній воді установки приготування магнезитної добавки. Виробничих стічних вод немає.

Тверді відходи виробництва (130 т на рік) (на суху речовину) розміщені в шламонакопичувачі – цеху складних мінеральних добрив.

Загалом установка приготування магнезитної добавки до аміачної селітри загрози стану навколишнього середовища не становить. Ступінь екологічного ризику від впровадження виробництва мінімальний.

УДК 504.06:502.37 (477.83)

*Щадилю М., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. т. н., доцент Мазурак О. Т.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ СПОЛУК ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Львівський полігон ТПВ як об'єкт підвищеної екологічної небезпеки на сьогодні характерний підвищеною кислотністю ґрунтів території, тому це сприяє накопиченню та міграції рухомих форм важких металів навіть поза межею СЗЗ. Найбільшими є забруднення ґрунтів іонами купруму, нікелю, кадмію та плумбуму. В овочевій продукції врожаю 2018 р. спостерігали понаднормативний вміст цих іонів, причому ареал забруднення більш токсичного Cd значно ширший ареалу забруднення іонами Pb, що свідчить як про ступінь забруднення території, так і про хороші транслокаційні властивості першого токсиканта. Підвищений вміст у кислих ґрунтах та овочевій продукції окремих токсичних елементів, наприклад, Pb і Cd, може бути зумовлений такими чинниками: емісією важких металів з полігону, техногенними викидами транспортних засобів, міграцією іонів у вигляді комплексних сполук з органічними лігандами, а також активним використанням мінеральних добрив, пестицидів, хімічних регуляторів росту тощо.

Забезпечення відповідного екологічного та санітарно-гігієнічного стану природних об'єктів територій, прилеглих до полігону ТПВ, можливе за його експлуатації у повній відповідності з вимогами нормативних документів, керуванні позитивним досвідом європейських країн, що передбачає мінімізацію кількості відходів, їх вторинну переробку, сортування і компостування; організацію екологічних полігонів для переробки відходів за допомогою інноваційних технологій; облаштування нових полігонів згідно зі стандартами ЄС з постійним контролюванням потенціалу біогазу полігону ТПВ та його утилізацією.

УДК 504.05

*Волчанський А., ст. 2-го курсу відділу економіки, права та туризму*

*Науковий керівник: Попович У. С.*

*Стрийський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ЮРИДИЧНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ В УКРАЇНІ**

Вода відіграє важливу роль у житті рослин, тварин і самої людини. Без неї неможливе існування живих організмів.

Сьогодні дуже гостро постала проблема забруднення вод. Водні об'єкти України забруднені переважно нафтопродуктами, фенолами, органічними речовинами, сполуками нітрогену та важкими металами.

Згідно з Конституцією України, «обов'язком держави є забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України». За забруднення, засмічення вод та інші порушення водного законодавства можуть наставати: адміністративна, кримінальна, цивільна відповідальність.

Статтею 13 Водного кодексу України встановлено, що державне управління в галузі використання і охорони вод здійснюється за басейновим принципом.

Найбільшого розвитку басейновий принцип набув у Франції, де створена і функціонує високоефективна система управління водними ресурсами, яка визнана однією з кращих у світі. Згідно із законом про воду вся територія Франції була розподілена між Водними агентствами відповідно до гідрологічних особливостей території.

Отже, проблема забруднення води в Україні на сьогодні є дуже актуальною. На нашу думку, щоб покращити якість води в Україні, потрібно підвищити юридичну відповідальність за завдання шкоди водному фонду та удосконалити законодавство і нормативно-правову базу, яка буде ефективною в нашій країні.

УДК 504.05

*Герич А., ст. 2-го курсу відділу економіки, права та туризму*

*Науковий керівник: Яценюк С. Я.*

*Стрийський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ВИРУБКИ ЛІСІВ В УКРАЇНІ**

Україна багата на ліси, але їх належним чином не цінують.

Як і в давнину, ліси продовжують вирубувати. Незаконні обрубки прокручують самі ж лісгоспи. Схеми незаконного вивозу деревини: дають дозвіл на вирубку хворих дерев, а ріжуть здорові; ліс не чіпають або бірки використовують по два рази; зрубані дерева переробляють на місці.

Безкарність закінчується: 4 млн грн штрафу заплатить Надвірнянський агролісгосп та 1 млн грн – Делятинське лісгосподарство.

З 1 січня 2019 року в Україні набув чинності закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження українських лісів та запобігання незаконному вивезенню необроблених лісоматеріалів», який посилює заходи проти знищення лісів в Україні.

Мораторій на експорт деревини не допомагає, необхідна комплексна реформа лісової галузі. Так стверджує П. Тестов, аналітик МБО «Екологія-Право-Людина».

Шляхи вирішення: 1) прийняття єдиного документа, який регулював би вирубки; 2) посилення контролю за рубками і забезпечування покарання; 3) відкриття нових національно-природних парків; 4) насадження нових дерев.

УДК 504.53.062.4

*Тарасова Д., ст. 4-го курсу кафедри екології*

*та збалансованого природокористування*

*Науковий керівник: к. с.-г. н. Тимчук І. С.*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ВІДНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ПІСЛЯ ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Незаконний видобуток бурштину у Рівненській області підриває екосистему регіону і завдає значних втрат для сільського господарства регіону та його туристичної привабливості.

Останніми роками, через незаконний видобуток бурштину, площа знищеного лісу зростає в декілька разів. А видобуток бурштину помповим методом зневоднює системи меліорації, завдає шкоди ґрунтовим водам регіону, адже неконтрольовано змінюється їх рівень.

Зменшується родючий шар ґрунту, річки забруднюються та гине риба. На місці лісу створюється болото, порушується вся екологічна структура місцевості.

На сьогодні не вживають жодних заходів для покращання ситуації в регіоні, не висаджують нових дерев.

На нашу думку, необхідно заборонити незаконний видобуток бурштину в області та провести рекультивацию земель, тобто комплекс організаційних, технічних і біотехнологічних заходів, спрямованих на відновлення ґрунтового покриву, поліпшення стану та продуктивності порушених земель.

Одним із найкращих методів є біологічна рекультивация – комплекс заходів щодо створення сприятливого водно-повітряного та поживного режимів ґрунту для сільськогосподарських і лісових культур. Комплекс заходів біологічної рекультивации земель для сільськогосподарського використання визначається фізико-хімічними властивостями підстилаючих порід і нанесеного родючого шару ґрунту або потенційно родючої породи.

Основним завданням рекультивации в такому разі є виконання комплексу робіт і заходів, щоб повернути порушену землю до стану, придатного для використання у лісовому господарстві.

УДК 712

*Бондарчук А., ст. 5-го курсу кафедри екології*

*та збалансованого природокористування*

*Науковий керівник: к. т. н., доцент Попович О. Р.*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЗЕЛЕНЕННЯ ДАХІВ**

На сьогодні у практиці ландшафтного дизайну є два основних типи озеленення дахів: екстенсивний (використання тонкого шару ґрунту з низькорослою рослинністю) та інтенсивний (коли дах перетворюється в сад (ростуть не тільки квіти, трава і мох, а й дерева).

Для дослідження було обрано три види рослин, які можуть використовуватись для озеленення дахів екстенсивного типу.

Об'єкти дослідження: конюшина червона, полин звичайний, цинерарія приморська. Рослини висаджували в горщики, що містили поліетиленову плівку, щебінь, пісок, ґрунт. Основними чинниками впливу на рослини були вологість, інтенсивність освітлення, температура.

Отримуючи необхідну кількість вологи, збільшувався ріст кореневої системи та відповідно висота самої рослини. У середньому конюшина за два поливи збільшувалась приблизно на 12-14 мм, цинерарія – 8-10 мм, полин – 5-6 мм. Збільшувались і розміри листків.

На ріст рослин впливає освітлення. Деякі рослини дуже швидко пристосовуються до браку світла. У нашому випадку освітленість була достатньою для нормального росту і розвитку рослин. Проте із освітленістю приблизно 1500 люкс рослини росли дещо повільніше, ніж при 2000 люкс, і відповідно спостерігався більший скачок росту рослин. За сім діб при тій самій температурі, інтенсивності поливу, але при освітленості 2000 люкс висота рослин збільшувалась на плюс 2-3 мм.

Оптимальною для росту і розвитку цинерарії, конюшини, полину була температура + 19°C. Відхилення від неї сповільнювало ріст і розвиток рослин.

Після того, як рослинки досягли висоти 50-90 мм, була проведена імітація кислотних дощів. Кислотні дощі моделювали як розчин, який складався з води та 9% столового оцту, концентрацією 2:1. Однак жодна з рослин за умови випадіння кислотних дощів не зможе виконувати роль озеленювального об'єкта, оскільки рН кислотних дощів несумісне з розвитком цих рослин.

УДК 504.53.062.4

*Шквірко О., аспірантка кафедри екології та збалансованого природокористування*

*Науковий керівник: к. с.-г. н. Тимчук І. С.*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЙ**

Відновлення порушених земель застосуванням біологічної рекультивації є важливою складовою проблеми раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища. Завдяки біологічній рекультивації у сільське та лісове господарство можна повернути сотні тисяч гектарів деградованих земель. При розробці методів та способів біологічної рекультивації порушених земель велике значення мають результати їхнього природного заростання, на початкових етапах якого на порушені землі із прилеглих територій заноситься насіння деревних та трав'янистих рослин, яким властива висока енергія проростання.

Останніми десятиліттями, у зв'язку зі зменшенням сільськогосподарських угідь в Україні та світі, вчені розглядають можливість вирощування на деградованих землях енергетичних культур, які водночас є фіторекультивантами таких земель. Вирощування таких культур на деградованих землях дасть змогу підвищити агрономічну цінність цих ґрунтів. Висока продуктивність біомаси енергетичних культур може перетворити технологію біологічної рекультивації в прибуткову справу для біоенергетичної промисловості. Одним із таких представників є павловнія.

Павловнія – швидкозростаюча деревоподібна культура з добре розвинутою кореневою системою. Невибаглива до родючості та вологості ґрунту, може рости на деградованих ґрунтах. Є стійкою до шкідників, добре витримує низькі температури. Після зрізання відновлюється впродовж трьох років. Павловнія володіє високим коефіцієнтом фіксації вуглецю. Може використовуватися для рекультивації порушених земель.

Ми разом з ЛКП «Зелене місто» здійснили пілотну висадку саджанців павловнії на території Грибовицького сміттєзвалища та на вул. Пластовій, для перевірки гіпотези щодо використання енергетичних культур на порушених землях.

Отже, використання енергетичних культур як фіторекультивантів дасть змогу вирішити одразу декілька проблем: енергетичну, економічну та природоохоронну.



УДК 631.95

Фірсанов Д., ст. 4-го курсу спеціальності «Екологія»

Науковий керівник: к. геол. н. Боруцька Ю. З.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

## ВИКОРИСТАННЯ ЗЕЛЕНИХ ДОБРИВ (СИДЕРАТИВ) У КОНТЕКСТІ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ

Зелені добрива – це рослини-сидерати, які вирощують для підвищення родючості ґрунту. Основне їхнє призначення – збагачувати ґрунти органічною речовиною й азотом. Тепер, із відродженням органічного землеробства, такі ініціативи набувають значного поширення. Як зелене добриво використовують бобові та небобові культури, а найчастіше – їхні суміші. Рослинам дають вирости, розвинути кореневу систему і зелену масу, а потім – скошують. У ґрунті коренева система розкладається, перетворюється у гумус, збагачуючи його органічною речовиною й азотом. Джерелом азоту слугує бобовий компонент суміші, здатний засвоюватись поверхнею ґрунту, захищаючи її від перегріву, накопичуючи вологість, створюючи сприятливі умови для життя ґрунтових організмів. Фосфор входить у склад ґрунтових мінералів у формі важкодоступній для живлення рослин. Завдяки використанню сидератів коріння рослин виділяє органічні кислоти, які, взаємодіючи з ґрунтовими мінералами, переводять фосфор у розчинний стан. Особливо активні у цьому відношенні бобові та гірчиця, завдяки своїй глибокопроникаючій кореневій системі, поглинають фосфор із нижчих шарів. Коріння сидератів чудово розпушують і структурують ґрунти. Якщо зелену масу залишити на поверхні, результати значно покращуються. Зелене добриво виконує важливу фітосанітарну роль (рис.).



Рис. Найпоширеніші зелені добрива (сидерати)

У тезах коротко проаналізовано аспекти використання зелених добрив, які є вагомю складовою в органічному способі ведення землеробства.

## СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХ РОЗВИТКУ

УДК 655.21:581.143.5

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

Науковий керівник: к. с.-г. н., в.о. професора Завірюха П. Д.

Львівський національний аграрний університет

### МОЖЛИВІСТЬ ВІДБОРУ І ВИКОРИСТАННЯ МІЖВИДОВИХ СОМАТИЧНИХ ГІБРИДІВ У ПРАКТИЧНІЙ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ

Сучасна селекція картоплі вдало поєднує класичні методи виведення нових сортів із новими біотехнологічними. Серед них поширена соматична гібридизація, яка базується на злитті ізольованих протопластів кращих сортів культурного виду *S. tuberosum* із різнохромосомними видами роду *Solanum* – донорами низки цінних господарських і біологічних ознак.

Ми продовжили дослідження 16 ліній картоплі міжвидового цибридного походження за участю сорту Зарево із дикими видами *S. berthaultii*, *S. acaule*, *S. cardiophyllum*. Цибридні лінії отримані в Інституті клітинної біології і генетичної інженерії НАН України і передані ЛНАУ для селекційної проробки згідно з договором про наукову співпрацю. Дослідження проведені у 2016-2018 рр. на бульбових репродукціях цибридних ліній.

При визначенні середньої продуктивності відібраних клонів у межах кожної цибридної лінії встановлено, що найвищою вона виявилася для лінії **Ж**, отриманої за схемою Зарево + *S. Cardiophyllum*. Так, 65 клонів цієї лінії мали середню продуктивність 1262 г/кущ за лімітів мінливості ознаки 884-2234 г/кущ. Отже, з різних цибридних ліній можливий відбір *in vivo* окремих клонів, цінних для селекції картоплі на високу врожайність за рахунок кількості бульб. Наприклад, у цибридних ліній **Н**, **Х** (обидві Зарево + *S. cardiophyllum*), **Р**, **О** (обидві Зарево + *S. acaule*) їх кількість сягала 18-20 і більше бульб у кущі. Отже, такі лінії мають перспективу використання у селекції картоплі на багатобульбовість.

Під час оцінки різних цибридних ліній картоплі за вмістом крохмалю у бульбах встановлено, що найвищою крохмалистістю бульб відзначалися відібрані клони ліній **ЗІ** (походження Зарево + *S. acaule*) і **Х** (Зарево + *S. cardiophyllum*), відповідно, 21,3 і 20,2%, або на 2,8 і 1,7% більше, ніж середній уміст крохмалю у клонів гіршої цибридної лінії **Ф** (Зарево + *S. acaule*) – 18,5%. Отже, у межах різних цибридних ліній картоплі можливий відбір окремих форм, які можуть слугувати вихідним матеріалом у селекції картоплі на підвищений і високий уміст крохмалю у бульбах.

Отже, соматична гібридизація у картоплі є ефективним методом мінливості на генетичному рівні, що дає змогу відбирати перспективні форми як для подальших генетичних досліджень, так і для прикладної селекції.

УДК 635.655:631.559:631.8

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

Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Лихочвор В. В.

Львівський національний аграрний університет

### ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ

Для вивчення особливостей формування продуктивності сої залежно від рівня удобрення у зоні Західного Лісостепу України ми закладали польові дослідження: розмір ділянок: загальної – 50 м<sup>2</sup>, облікової – 40 м<sup>2</sup>. Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 12,5 см. Норма висіву – 700 тис. шт./га. Розміщення варіантів методом рендомізації. Повторність досліду триразова.

Схема досліду:

Зміст варіантів: 1 – N<sub>0</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> + солома (контроль) – фон; 2 – N<sub>0</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> + солома + сидерат; 3 – P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>; 4 – P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>; 5 – P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>; 6 – N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> – (N- аміачна селітра; 7 – N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> – N-карбамід; 8 – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> – N- аміачна селітра; 9 – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> – N-карбамід; 10 – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – аміачна селітра (N<sub>45</sub>) + карбамід (N<sub>45</sub>).

У дослідженнях використали сорт сої, занесений до державного Реєстру сортів рослин України – Вільшанка (оригіатор – ННЦ «Інститут землеробства НААН»).

У середньому за роки досліджень найвищу врожайність від удобрення одержано у варіанті N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – аміачна селітра (N<sub>45</sub>) + карбамід (N<sub>45</sub>) – 3,15 т/га, що забезпечило приріст урожаю зерна порівняно з контролем 0,2,69 т/га, або 22,5%.

Отже, в умовах зони достатнього зволоження доцільно висівати ранньостиглий сорт сої Вільшанка, який завдяки скоростиглості можна вирощувати як попередник під озимі культури. Внесення N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – аміачна селітра (N<sub>45</sub>) + карбамід (N<sub>45</sub>) – забезпечує отримання врожайності зерна сої на рівні 3,15 т/га з високими показниками якості.

УДК 635.655:631

*Осіюк А., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Лихочвор В. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ**

Для вивчення особливостей формування продуктивності сої залежно від системи застосування гербіцидів у зоні Західного Лісостепу України ми заклали польові дослідження: розмір ділянок: загальної – 60 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>. Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 12,5 см. Норма висіву – 700 тис. шт./га. Удобрення – Р<sub>45</sub> К<sub>45</sub>. Розміщення варіантів методом рендомізації. Повторність досліду триразова.

Схема досліду:

Зміст варіантів: 1 – Харнес (2,5 л/га); 2 – Харнес (2,5 л/га) + Базагран (2,0 л/га); 3 – Харнес (2,5 л/га) + Базагран (2,0 л/га) + Хармоні (7 г/га); 4 – Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (2,5 л/га).

У дослідженнях використали сорт сої, занесеної до державного Реєстру сортів рослин України: Аннушка (оригіатор – «Соевий вік»).

У середньому за два роки досліджень найвища врожайність зерна сої (2,75 т/га) формувалась за одноразового внесення у фазі 3-х листків культури гербіцидів Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (2,5 л/га). Приріст порівняно з варіантом, де вносили ґрунтовий гербіцид Харнес (2,5 л/га) (еталон), становив 0,54 т/га, або 24,0%.

Отже, в умовах зони достатнього зволоження доцільно висівати ультраранній сорт сої Аннушка, який завдяки скоростиглості можна вирощувати як попередник під озимі культури. Одноразово вносити у фазі 3-х листків культури гербіцидів Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (2,5 л/га), що забезпечує максимальний захист посівів сої від бур'янів та отримання врожайності зерна на рівні 2,75 т/га з високими показниками якості.

УДК 631.527: 633.4

Туркоцьо М., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., в.о. професора Завірюха П. Д.

Львівський національний аграрний університет

## РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ НОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ СЕЛЕКЦІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ ЗА ГОСПОДАРСЬКИМИ І БІОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ

Серед факторів інтенсифікації галузі картоплярства, поряд із вдосконаленням елементів агротехніки вирощування цієї культури, центральне місце належить сорту, тобто селекції. У 2017-2018 рр. в умовах дослідного поля Навчально-наукового центру Львівського НАУ на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах (зона Західного Лісостепу) проведені експериментальні дослідження із комплексної оцінки нових перспективних гібридів картоплі селекції університету за їх біологічними особливостями і господарськими якостями. Ми вивчали 14 гібридів різних груп стиглості. Стандартом у групі середньоранніх форм слугував сорт Водограй, середньостиглих – Воля, і середньопізніх – Західна.

Вивчення особливостей нагромадження врожаю перспективними гібридами картоплі свідчить, що у групі середньоранніх форм виділився гібрид **02/1-8** (Зов х Невська), середня врожайність якого за 2017-2018 рр. досягла 397 ц/га, що вище на 11,1 %, ніж урожайність стандарту Водограй. Високим потенціалом врожайності відзначалися середньостиглі гібриди **02/1-8** (Воля х *Pamir*) і **11/2-2** (Світанок київський х *Pamir*) х (Західна х Повінь), врожайність яких за два роки становила відповідно 418 і 414 ц/га, проти 373 ц/га у сорту-стандарту Воля. Кращими у групі середньопізніх форм були гібриди **99/11-4** (Студент х *Sante*) і **11/2-26** (Світанок київський х *Pamir*) х (Західна) – урожай бульб відповідно 448 і 510 ц/га, що на 142 і 204 ц/га вище від показників урожайності сорту-стандарту Західна (306 ц/га).

За даними проведених польових фітопатологічних оцінок, високою стійкістю проти фітофторозу на рівні 7-8 балів виділилися: середньоранні гібриди **02/11-96** (Бородянська рожева х *Tempora*) і **99/9-13** (Студент х Пролісок); середньостиглі – **02/12-18** (Бородянська рожева х Оксамит), **02/14-28** (Бородянська рожева х Пролісок), **11/2-2** (Світанок київський х *Pamir*) х (Західна х Повінь), і середньопізні гібриди **99/11-4** (Студент х *Sante*), **11/2-20** (Світанок київський х *Pamir*) х (Західна х Повінь), **11/17-4** (Західна х (Студент х *Sante*)).

Пропонується із виділеними перспективними гібридами картоплі проводити подальшу селекційну роботу відповідно до схеми і методики, прийнятих для практичної селекції цієї культури, а також інтенсивно розмножувати для передачі у Державне сортовипробування.

УДК 635.655:631

*Хмелик Т., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Лихочвор В. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ**

Для вивчення особливостей формування продуктивності сої залежно від системи застосування фунгіцидів у зоні Західного Лісостепу України ми заклали польові дослідження: розмір ділянок: загальної – 60 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>. Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 12,5 см. Норма висіву – 700 тис. шт./га. Удобрення – Р<sub>45</sub> К<sub>45</sub>. Розміщення варіантів методом рендомізації. Повторність досліду триразова.

Схема досліду:

Зміст варіантів: 1 – Імпакт К (0,8 л/га); 2 – Імпакт К (0,8 л/га) + Коронет (0,6 л/га); 3 – Імпакт К (0,8 л/га) + Абакус (1,5 л/га); 4 – Коронет (0,6 л/га) + Абакус (1,5 л/га).

У дослідженнях використали сорт сої, занесений до державного Реєстру сортів рослин України – Ворскла (оригіатор – ННЦ «Інститут землеробства НААН»).

У середньому за два роки максимальну врожайність одержали у варіанті, де дворазово застосовували фунгіциди: Коронет (0,6 л/га) (фаза бутонізації) та Абакус (1,5 л/га) (кінець цвітіння) – 2,71 т/га. Приріст від застосування фунгіцидів становив 0,50 т/га, або 22,7.

Отже, в умовах зони достатнього зволоження доцільно висівати ранньостиглий сорт сої Ворскла, який завдяки скоростиглості можна вирощувати як попередник під озимі культури. Вносити фунгіциди Коронет (0,6 л/га) (фаза бутонізації) та Абакус (1,5 л/га) (кінець цвітіння), що забезпечує максимальний захист посівів сої від хвороб та отримання врожайності зерна на рівні 2,71 л/га з високими показниками якості.

УДК 631.8: 633.63

*Пньовський В., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., в.о. професора Завірюха П. Д.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВИВЧЕННЯ СОРТІВ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ**

Ріпак озимий є надзвичайно цінною олійною, кормовою та енергетичною культурою, вирощування якої дасть можливість сформувати ресурси рослинної олії на харчові цілі, використати її для біодизелю, а також повніше забезпечити тваринництво кормовим білком. На перспективу збільшення валових зборів насіння озимого ріпаку буде відбуватися за рахунок впровадження у виробництво нових сортів і гетерозисних гібридів цієї культури, передусім вітчизняної селекції.

Ми вивчали сорти озимого ріпаку української селекції за господарсько-біологічними ознаками в умовах Снятинського району Івано-Франківської області і встановили найпридатніші для вирощування у Прикарпатті. Дослідження проведені впродовж 2017-2018 рр. на дернових опідзолених ґрунтах. Використані нові сорти ріпаку озимого української селекції різних селекційних установ: Дангал (контроль), Дембо (обидва – селекції Івано-Франківського інституту АПВ НААНУ), Чорний велетен (Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААНУ), Сенатор люкс (ННЦ «Інститут землеробства НААНУ»), Бучацький (ТОВ «Бучачагрохліб-пром»), Снігова королева (ТОВ «Рапсол», Національний університет біоресурсів і природокористування України).

У результаті експериментальних досліджень встановлено, що біологічні особливості конкретного сорту визначають загальний ріст і розвиток озимого ріпаку, формування ним вегетативної маси і насінневої продуктивності. У середньому за два роки нові сорти Бучацький і Снігова королева виявилися найпродуктивнішими порівняно з іншими сортами, і контроль Дангал – відповідно 41,5 і 43,7 ц/га проти 28,5 ц/га у контролю, що на 13,0 і 15,2 ц/га або 45,6 і 53,3% більше. Високий урожай насіння в умовах району забезпечив також сорт озимого ріпаку місцевої селекції Дембо – 38,4 ц/га.

У стійкості озимого ріпаку проти хвороб вирішальне значення мають фенотипічні особливості сорту. В умовах Прикарпаття менше за інших уражувалися альтернаріозом і переноспорозом нові вітчизняні сорти Дембо, Бучацький і Снігова королева, які доцільно інтенсивно розмножувати і широко впроваджувати у господарствах різних форм власності Снятинського району як найбільш економічно вигідний та енергетично доцільний засіб підвищення ефективності ріпаківництва на перспективу.

УДК 631.4:631.81

*Іванійчук Д., Куцяба Т., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. б. н., професор Гнатів П. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЗМІНА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ ЗА ІНТЕНСИВНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ**

Інтенсивне сільськогосподарське використання ґрунтів призводить до зміни їх агрохімічних властивостей і спричиняє більшість ґрунтових деградацій, зокрема дегуміфікацію. Саме тому першочерговим завданням програми продовольчої безпеки держави залишаються збереження і відтворення родючості ґрунтів, зокрема темно-сірих опідзолених.

Полеві досліді проводили на темно-сірих опідзолених ґрунтах стаціонарного польового досліді кафедри агрохімії та ґрунтознавства в короткоротаційній сівозміні. Вивчали вплив мінеральної, органічної та органо-мінеральної систем удобрення культур сівозміни на фізико-хімічні властивості темно-сірого опідзоленого ґрунту.

Нашими дослідженнями встановлено позитивний вплив, що за органічної системи удобрення спостерігається збільшення вмісту гумусу на кінець п'ятої ротації сівозміни відносно неудобрених варіантів на 0,58%, з одночасним зменшенням кислотності ґрунтового розчину на 0,5 одиниці рН.

Мінеральна система удобрення дещо збільшувала вміст гумусу порівняно з контролем, проте не забезпечував його відтворення. У варіантах з мінеральною системою удобрення спостерігали збільшення кислотності ґрунту і зменшення ступеня насичення основами, що відповідним чином позначилося на продуктивності культур сівозміни.

Органо-мінеральні системи удобрення культур сівозміни сприяли покращанню агрохімічних властивостей темно-сірого опідзоленого ґрунту відповідно до збільшення насичення сівозміни органічними добривами. Найсуттєвіше агрохімічні показники покращилися за насичення сівозміни 15 т/га органічних добрив.



УДК 631.554:633.14

*Чижо Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. вет. н., с. н. с. Огородник Н. З.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОЗИМЕ ЖИТО ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ЗЕРНОВА КОЛОСОВА КУЛЬТУРА**

Після пшениці озиме жито є другою хлібною культурою України, виробу з якої відзначається високою калорійністю. На сьогодні приблизно 90 % світових обсягів зерна жита вирощують у житньому поясі. В Україні озиме жито передусім вирощують на Поліссі і в Лісостепу. Воно забезпечує високі врожаї на відносно бідних підзолистих, супіщаних і піщаних ґрунтах, завдяки чому культура має вагому перевагу над пшеницею й іншими озимими культурами. Озиме жито характерне низькою чутливістю до попередників та якості ґрунту, високою стійкістю до захворювань і несприятливих умов довкілля. Воно витримує значні заморозки без зниження продуктивності, що забезпечує надійність урожаю. Ця культура є добрим попередником для інших рослин, водночас завдяки інтенсивному кушінню жито перешкоджає поширенню бур'янів.

Упродовж історії вирощування озимого жита найбільшою проблемою було досягнення стійкості рослини, оскільки вилягання стебел призводило до суттєвих втрат урожаю зерна. Тому селекціонери розробили нові сорти озимого жита, у яких довжина стеблостою зменшилась до 100-125 см. Тобто скоротивши його довжину, за використання колекційного болгарського сорту жита К-10028 з домінантним геном ННН, було створено короткостеблові сорти.

Як показали проведені нами упродовж 2017-2018 рр. дослідження, новостворені сорти озимого жита володіють низкою господарсько-цінних ознак. Згідно з отриманими даними сорт Жатва характерний меншою довжиною стеблостою, ніж сорт Сіріус. Тоді як сорт Сіріус у 2018 р. на 14,6 % був вищим, ніж сорт Жатва. Це може свідчити про кращу пристосованість сорту Жатва до можливого вилягання посівів і більшу гарантію збереження врожаю. Слід зазначити, що у досліджуваних сортів жита довжина стебла була зменшена за рахунок скорочення проміжків між вузлами й підколоскової основи, що сприяло збільшенню продуктивної кущистості й зростанню щільності їх листкової маси на площі посіву. Водночас сорт озимого жита Сіріус на 6,5 % мав більшу довжину колоса порівняно із сортом Жатва. А це у свою чергу вказує на його потенційну спроможність до отримання більшого обсягу врожаю. Кількість зерен у колосі в сорту Сіріус на 8,6 % була більшою, ніж у жита сорту Жатва. Цей показник дуже важливий для оцінки структури врожайності озимого жита й свідчить про більший збір зерна. Інтегральним показником крупності зерна озимого жита є маса 1000 насінин. Встановлено, що маса 1000 насінин у сорту Сіріус у 2018 р. на 18,5 % була більшою, ніж у сорту Жатва. При цьому встановлено, що зерно жита сорту Сіріус є більш поживним концентрованим кормом для тваринництва, ніж зерно сорту Жатва. Його вирощування дасть змогу агрономам отримати більші прибутки за менших матеріальних та технічних витрат.

УДК 633.365:636.085.51

Щавінський В., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології

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

Львівський національний аграрний університет

## ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СОРТІВ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ

Ключовою метою аграрного сектору держави є забезпечення кормової бази тваринництва. Для цього необхідно збільшувати площі, що перебувають під природними кормовими угіддями. У цьому плані важливе значення надається бобовим культурам, які є джерелом кормового протеїну. Бобові культури дають змогу більше, ніж на половину, забезпечити потреби худоби в цій цінній поживній речовині, водночас вони істотно скорочують витрати на концентровані корми та значно покращують екологічний стан земель. Адже розширення природних кормових угідь за рахунок орних та малопродуктивних ґрунтів сприяє їх екологізації й відповідає природоошадній концепції господарювання.

Серед багаторічних бобових трав на пасовищах, луках і перелогах великий пріоритет мають види роду *Trifolium L.*, оскільки їм властива універсальність використання, вони характерні високою якістю та продуктивністю вегетативної маси. При цьому конюшина лучна є основним елементом травосумішей природних біоценозів та культурних пасовищ і сінокосів. У польовій сівозміні завдяки конюшині ґрунт насичується поживними речовинами, зокрема біологічним Нітрогеном, покращуються його фізичні властивості, водний і повітряний режими, відновлюється структура земель й накопичується гумус. Тож конюшина лучна належить до добрих попередників, що сприяють підвищенню урожайності сільськогосподарських рослин й вимагають подальшого розширення площ, зайнятих під цією кормовою культурою. Проведені нами упродовж 2018 року дослідження із вирощування двох сортів конюшини лучної засвідчили низку їхніх переваг. Так, велику перспективність вирощування за умов Лісостепової зони України показала створена Носівською селекційно-дослідною станцією Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла конюшина сорту Файна, характерна коротким періодом вегетації, що з початку весняного відростання й до першого укосу в середньому становив 65 днів. Водночас у сорту конюшини Либідь, розробленого ННЦ Інституту землеробства НААН, тривалість вегетаційного періоду до першого укосу становила 78 днів, а повна стиглість насіння наставала через 111 днів. Отож, сорт Файна можна віднести до ранньостиглих, а Либідь – до середньостиглих сортів конюшини лучної. Хімічний аналіз зеленої маси конюшини сорту Файна показав вміст сирого протеїну на рівні 3,7 %, сирого жиру – 0,5 %, клітковини – 5,3 %, сирієї золи – 2,0 % та безазотистих екстрактивних речовин – 9,0 %. Натомість у сорту конюшини Либідь вміст сирого протеїну був на 5,4 % більшим, сирієї золи – на 5,0 %, безазотистих екстрактивних речовин – на 2,2 %, а сирого жиру – не відрізнявся від сорту Файна.

УДК 631.8.631.1

*Ненчук Р., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Бальковський В. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА КОРМОВИХ БОБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ**

Вирішення завдання забезпечення сільськогосподарських тварин протеїном в умовах західного регіону країни можливе за рахунок використання в їх раціонах високобілкових рослинних кормів місцевого виробництва. На сьогодні у регіоні поширені такі високобілкові кормові культури як боби кормові, горох та інші. Зерно кормових бобів містить 25-35 % білка, до 54 % вуглеводів, 1,5 % жиру, близько 3,5 % мінеральних речовин, вітаміни А, В тощо, є високопоживним концентрованим кормом, у 100 кг якого міститься 128 кормових одиниць і 28,4 кг перетравного протеїну. Воно є цінним компонентом у виробництві комбікормів. За результатами досліджень останніх років встановлено, що введення до складу раціонів лактуючих корів зерна кормових бобів позитивно впливає на обмін речовин в їх організмі, сприяє підвищенню молочної продуктивності та якості молока. Такі високопротеїнові корми використовують у формі різних видів добавок (БВД, БВМД тощо).

Проте на якісні показники зерна кормових бобів впливає правильний вибір сорту. Тому дослідження стосовно вирощування на зерно різних сортів кормових бобів становлять практичний інтерес.

У результаті порівняльного дослідження вирощування кормових бобів на зерно сортів Білун і Візир, встановлено, що поживність зерна кормових бобів сорту Білун становила 1,1, а сорту Візир – 1,13 кормових одиниць. Також встановлено, що вирощування кормових бобів сорту Візир забезпечує вищий вихід кормових одиниць та перетравного протеїну з одиниці площі та приносить більший прибуток порівняно з вирощуванням кормових бобів сорту Білун.

УДК 636.085.52

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

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Бальковський В. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДУ**

Кукурудза є однією з високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яка за рівнем врожайності переважає більшість сільськогосподарських культур. Основними чинниками впливу на рівень продуктивності зерна кукурудзи є гібриди, використання мінеральних добрив та регуляторів росту.

Збільшення виробництва зерна кукурудзи було і залишається основним завданням аграрного виробництва України. Останніми роками спостерігається збільшення площ під вказаною культурою та відповідно валових зборів урожаю в Україні.

Одним із основних критеріїв одержання високих врожаїв зерна кукурудзи, за дотримання і чіткого та своєчасного виконання агротехнологічних умов, є добір гібридів кукурудзи різних груп стиглості з високим потенціалом урожайності й підвищеною пристосованістю до несприятливих абіотичних факторів зони аграрного виробництва. Тому дослідження стосовно вибору гібридів кукурудзи мають як науковий, так і теоретичний і практичний інтерес, та є актуальними для розвитку рослинництва України.

Ми провели порівняльне дослідження вирощування кукурудзи на зерно гібридів Лелека МВ і Рушник СВ, яке показало, що поживність зерна кукурудзи гібриду Лелека МВ становила 1,31, а гібриду Рушник СВ – 1,33 кормових одиниць. Крім того, вирощування кукурудзи гібриду Рушник СВ забезпечує вищий вихід кормових одиниць та перетравного протеїну з одиниці площі і більший прибуток порівняно із вирощуванням кукурудзи гібриду Лелека МВ.

УДК 631.81:633.491

*Миколішин Ю., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. б. н., професор Гнатів П. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ КАРТОПЛІ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ ПІВДЕННОЇ ВОЛИНИ**

Загальний земельний фонд Волинської області становить 2014,4 тис. га. Серед сільськогосподарських угідь 673,5 тис. га ріллі, що становить 33,4%. Для лісостепових ландшафтних районів характерний долинно-грядовий рельєф, ускладнений яружно-балковими і карстовими формами із сірими опідзоленими ґрунтами в поєднанні з чорноземами опідзоленими.

Найкращими ґрунтами для вирощування картоплі у південній Волині є чорноземи опідзолені. Для картоплі найпридатніші слабокислі ґрунти (рН – 5,6-6,0). В умовах області рекомендовано висаджувати картоплю таких сортів, як Санте, Агаве, Слов'янка й ін. Важливе значення для ефективного вирощування картоплі має додержання сівозміни.

Виростити високий урожай картоплі без внесення добрив практично неможливо. Раціональна система удобрення картоплі передбачає сумісне застосування органічних і мінеральних добрив. За даними результатів досліджень ІСГ Західного Полісся НААН на дерново-підзолистих ґрунтах найвищу врожайність бульб – 334 ц/га забезпечило комплексне застосування гною 60 т/га і мінеральних добрив в дозі  $N_{90}P_{90}K_{120}$ .

Найефективнішим органічним добривом є гній. При внесенні однієї тонни якісного гною в ґрунт надходить 5 кг азоту, 2,5 кг фосфору і біля 6 кг калію, проте в рік внесення рослини використовують лише 30–40% поживних речовин. На кожну тонну внесеного гною одержують приріст врожаю бульб на чорноземах 1,0–1,8 ц. Брак органічних добрив можна частково компенсувати зеленими добривами (сидератами). Найбільше придатні та доступні для населення озимі жито і ріпак, хрестоцвіті – гірчиця біла і редька олійна.

Залежно від ґрунтово-кліматичних умов, сортів картоплі, рівня запланованого врожаю і призначення продукції норми добрив коливаються в діапазонах  $N_{90-120}P_{90}K_{120-150}$  кг/га діючої речовини. Проте, на яких ґрунтах і в яких умовах, з гноєм чи сидератами, слід уточнювати в кожному окремому випадку. Тому вивчення системи удобрення картоплі в умовах південної Волині є актуальним питанням.

УДК 631.8:631.86/87

*Федончук Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: д. б. н., професор Гнатів П. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ЗЕРНОВОЇ КУКУРУДЗИ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ ПІВДЕННОЇ ВОЛИНИ**

Кукурудза – це популярна зернова, кормова і технічна культура, характерна універсальністю використання і високою врожайністю. За даними Держстату, українські аграрії 2019 року зібрали 35,5 млн тонн кукурудзи або 51% від зернових. Цей показник на 44% вищий порівняно з 2017 роком. Тому актуальність уточнення елементів технології, зокрема системи удобрення зернової кукурудзи, у південній Волині зростає.

Вирощування кукурудзи потребує тепла. Тривалість теплового періоду із температурою повітря понад 10°C у зоні Лісостепу становить 155–165, у Поліссі – 152–160 днів.

Кукурудза потребує значно вищих норм добрив, ніж інші зернові культури. З органічних добрив найчастіше використовують підстилковий гній, який вносять під оранку. Норма внесення залежить від зони і родючості ґрунту. У західному Поліссі вона становить 40-60 т/га. Для сидерації слід використовувати люпин, суріпицю, ріпак, гірчицю білу, редьку олійну та ін.

На формування 1 т зерна з відповідною кількістю стебел і листя використовують 24-30 кг азоту, 10-12 кг фосфору, 25-30 кг калію, по 6-10 кг магнію і кальцію. За браку азоту формуються низькорослі рослини з дрібними світло-зеленими листками. Гостру потребу у фосфорі кукурудза має у початковій фазі росту. За його браку листки набувають фіолетово-вишневого кольору, затримуються фази цвітіння і досягання. Якщо в ґрунті бракує калію, то молоді рослини сповільнюють ріст, листки спочатку стають жовтуватозеленими по краях, а потім жовтими. Верхівки і краї листків засихають, ніби від опіків.

Норму мінеральних добрив розраховують на запланований урожай і змінюють залежно від типу ґрунту, попередника, наявності органічних добрив. Традиційно вносять  $N_{80-140}P_{80-100}K_{70-120}$ . Усю норму фосфорних і калійних добрив необхідно внести восени під оранку, азотні вносять під весняну культивуацію (80-90%), решту використовують для підживлення під час вегетації. Проте для південної Волині система удобрення кукурудзи на чорноземах опідзолених не розроблена.

УДК 633.34: 632.4

Кутна Ю., магістрка факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. б. н., доцент Косилович Г. О.

Львівський національний аграрний університет

### ОСНОВНІ ХВОРОБИ СОНЯШНИКУ

Упродовж вегетаційних періодів 2017 і 2018 рр. вивчали видовий склад та динаміку розвитку домінуючих збудників хвороб рослин у посівах соняшнику в умовах Західного регіону України.

На рисунку наведено співвідношення основних хвороб, збудники яких були виявлені нами у посівах соняшнику впродовж вегетації рослин у 2017-2018 рр. Співвідношення основних хвороб визначали за відсотком їх поширення.

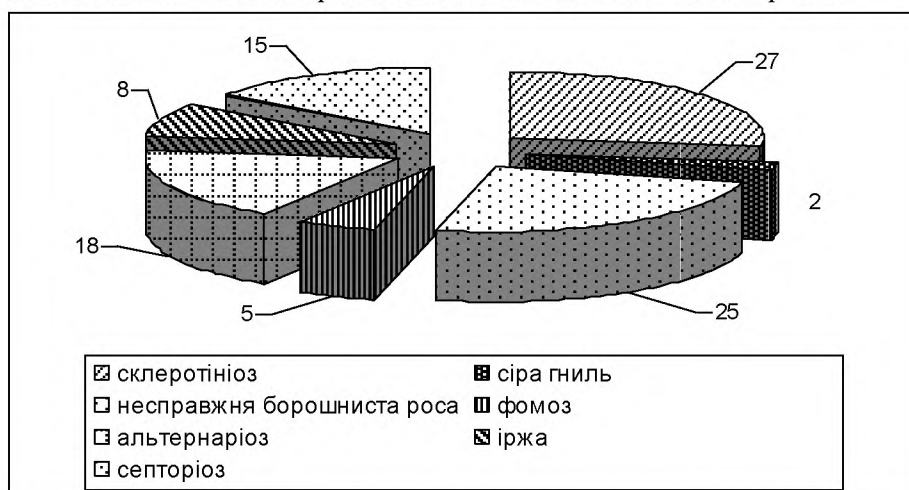


Рис. Співвідношення основних хвороб соняшнику, 2017-2018 рр.

Як видно із даних діаграми, умови 2017-2018 рр. були сприятливими для розвитку збудників склеротініозу, неправжньої борошнистої роси, альтернаріозу, септоріозу, а також іржі у посівах соняшнику.

За нашими даними поширення склеротініозу і неправжньої борошнистої роси впродовж періоду вегетації у роки досліджень було найвищим і, в середньому досягало 27 і 25 % відповідно. Високим було і поширення альтернаріозу й септоріозу – 18 і 15 % відповідно. Поширення інших грибних хвороб було таким: іржа – 8, фомоз – 5, сіра гниль – 2 %.

УДК 635.21:631.527.563

Северин І., магістрка факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. б. н., доцент Косилович Г. О.

Львівський національний аграрний університет

### ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ХВОРОБ НА РОСЛИНАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Вивчення динаміки грибних хвороб у посівах озимої пшениці з метою підбору ефективних фунгіцидів для обприскування рослин та включення їх у досліджувані схеми захисту рослин має важливе і першочергове для вирішення цієї проблеми значення.

Погодні умови вегетаційних періодів 2017-2018 рр. сприятливо впливали на розвиток основних грибних хвороб у посівах озимої пшениці. Основними збудниками, симптоми яких ми виявили на рослинах, були: у період кущіння – борошниста роса і септоріоз листя, у період виходу в трубку продовжували розвиватися борошниста роса і септоріоз листя, а також проявлялися ознаки піренофорозу, темно-бурої плямистості та жовтої іржі, а в період колосіння, крім цих хвороб, проявлялися бура іржа та септоріоз і фузаріоз колосу (рис.).

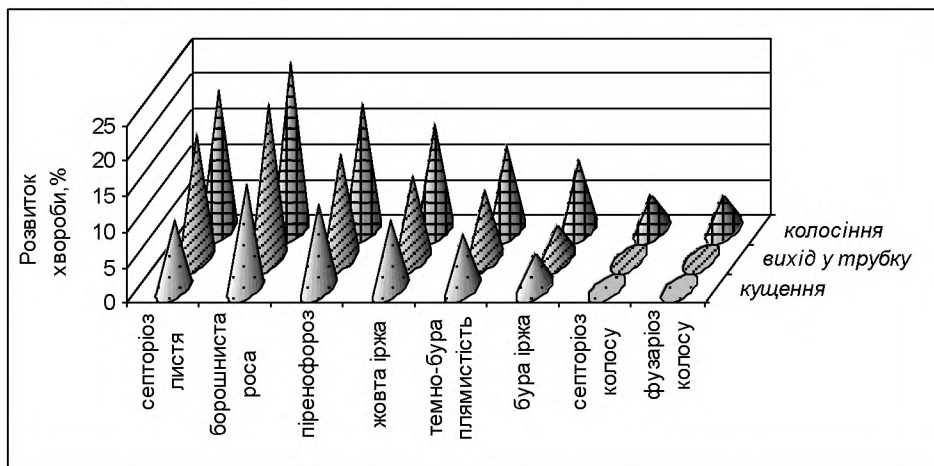


Рис. Розвиток основних грибних хвороб озимої пшениці

Згідно з нашими даними, за два роки досліджень розвиток септоріозу був найвищим і сягав у фазі колосіння 20% – септоріоз листя і 5% – септоріоз колосу, розвиток борошнистої роси – 24%, піренофорозу – 18, темно-бурої плямистості – 12, жовтої іржі – 15, бруої іржі – 10, фузаріозу колосу – 5%.



УДК 633.34:632.4

Харук І., магістрка факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. б. н., доцент Косилович Г. О.

Львівський національний аграрний університет

### ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ХВОРОБ СОЇ

Упродовж 2017-2018 рр. в умовах Західного регіону України вивчали видовий склад та динаміку розвитку домінуючих збудників хвороб рослин у посівах сої маршрутним обстеженням та візуальним оглядом ста рослин у полі на фоні природного зараження. Перші ознаки пероноспорозу на рослинах сої з'являлися уже у фазі утворення розетки листя. Розвиток пероноспорозу у фазі бутонізації становив 5,2%, на початку цвітіння – 7,8%, та у період формування бобів – 12,5% (табл.).

Таблиця

Динаміка розвитку основних хвороб у посівах сої

Період проведення обліків	Розвиток хвороб, %					
	пероноспороз	церкоспороз	септоріоз	борошниста роса	іржа	склеротиніоз
Перед бутонізацією	5,2	4,0	4,2	4,5	2,1	1,0
Початок цвітіння	7,8	5,6	5,0	5,8	4,5	2,5
Формування бобів	12,5	10,2	9,1	6,2	5,6	3,9

Перші ознаки борошнистої роси та септоріозу спостерігали на рослинах сої за висоти рослин приблизно 20-25 см. У фазі бутонізації розвиток хвороб становив 4,5 і 4,2 %, на початку цвітіння – 5,8 і 5,0%, та у період формування бобів – 6,2 і 9,1%, відповідно. Розвиток церкоспорозу, іржі і склеротиніозу починався дещо пізніше і припадав на початок бутонізації – 4,0 і 2,1 і 1,0%, відповідно. На початку цвітіння розвиток церкоспорозу становив – 5,6%, іржі – 4,5% і склеротиніозу – 2,5%, у період формування бобів – 10,2, 5,6 і 3,9%, відповідно. Отже, за 2017-2018 рр. проведення досліджень відзначено значне ураження рослин сої збудниками пероноспорозу, церкоспорозу, септоріозу, борошнистої роси, іржі та склеротиніозу. Ступінь ураження рослин пероноспорозом, церкоспорозом і септоріозом був найвищим порівняно з іншими хворобами впродовж двох років проведення досліджень.

УДК 636.085.53

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

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ**

Зелені корми входять до групи соковитих об'ємистих кормів і характерні в ранні фази вегетації високою поживністю сухої речовини, вмістом перетравного протеїну, вітамінів та інших поживних і біологічно активних речовин. Серед великої кількості видів кормових трав одне з перших місць посідає люцерна. Культура багата на білок з оптимальним співвідношенням у ньому амінокислот, добре поїдається тваринами. За сприятливих умов вирощування може забезпечити до чотирьох укосів, з одного гектара площі люцерни одержують 10-15 т сухої речовини і понад 3 т білка. Основна частина органічної речовини люцерни перебуває у легкодоступній для засвоєння жуйними і моногастричними тваринами формі. Внаслідок цього люцерна має вищу перетравність, швидше проходить через травний канал, краще поїдається, а її перетравні поживні речовини використовують краще ніж поживні речовини злакових трав. Проте клітковина люцерни більш лігніфікована і має низьку перетравність. На вміст поживних речовин у люцерні впливають: ґрунти, технологія вирощування, кліматичні умови, зрошення, система використання тощо. Важливим фактором впливу на хімічний склад та поживну цінність люцерни також є сорт.

Отже, у результаті порівняльного дослідження вирощування зеленої маси люцерни сортів Роксолана і Єва ми встановили, що поживність зеленої маси люцерни сорту Роксолана становила 0,18, а сорту Єва – 0,19 кормових одиниць. Також встановлено, що вирощування зеленої маси люцерни сорту Єва забезпечує вищий вихід кормових одиниць та перетравного протеїну з одиниці площі та приносить більший прибуток порівняно із вирощуванням зеленої маси люцерни сорту Роксолана.

УДК 632.4:633.111.1

Власюк Б., магістр, Дністрян О., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. б. н., доцент Голячук Ю. С.

Львівський національний аграрний університет

## ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ХВОРОБ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Рослини пшениці озимої уражуються хворобами впродовж усього періоду вегетації. При цьому збудники уражують кореневу систему, листя та колос. На листках переважаючими хворобами є такі мікози, як: септоріоз, піренофороз, борошниста роса та бура іржа.

В умовах Навчально-наукового центру Львівського НАУ у 2017-2018 рр. в середині квітня на рослинах спостерігали розвиток борошнистої роси та септоріозу – 2,1 і 3,7%, відповідно. Бурої іржі та піренофорозу – поодинокі ознаки на окремих рослинах (рис.).

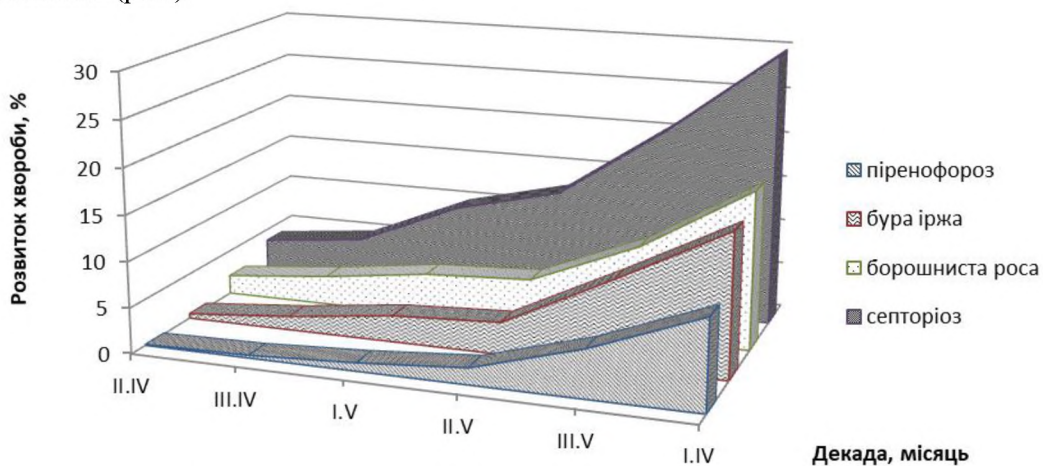


Рис. Динаміка розвитку основних мікозів листя пшениці озимої (ННЦ Львівського НАУ, 2017-2018 рр.)

Згодом спостерігали наростання зазначених хвороб. Найстрімкіше розвивався септоріоз. Його розвиток на момент останнього обліку досяг 29,7%. Розвиток борошнистої роси та іржі відбувався дещо повільніше, і до середини травня показник інтенсивності ураження рослин коливався в межах від 3,5% у бурій іржі до 5,3% – у борошнистої роси. Із другої декади травня почався й інтенсивніший розвиток піренофорозу.

На момент останнього обліку (перша декада червня) розвиток бурій іржі досяг значення 15,6, борошнистої роси – 17,3, а піренофорозу не перевищив 10 % у середньому за два роки.

Отже, в умовах 2017-2018 рр. на рослинах пшениці озимої найбільшого розвитку набув септоріоз листя – 29,7%, найменшого – піренофороз – 9,8%.

УДК 632.4:633.34

Кушнір М., магістр, Федорів М., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. б. н., доцент Голячук Ю. С.

Львівський національний аграрний університет

### СТРУКТУРА ХВОРОБ СОЇ

Сою уражують хвороби різної етіології, а саме: грибні, бактеріальні, вірусні тощо. Переважаючими хворобами при цьому є мікози – хвороби, спричинені грибами та грибоподібними організмами. Так, серед усіх виявлених хвороб у посівах сої в умовах ННЦ Львівського НАУ мікози займали 91%. Із захворювань іншого походження траплялися бактеріози – 6% і вірози – 3% (рис.).

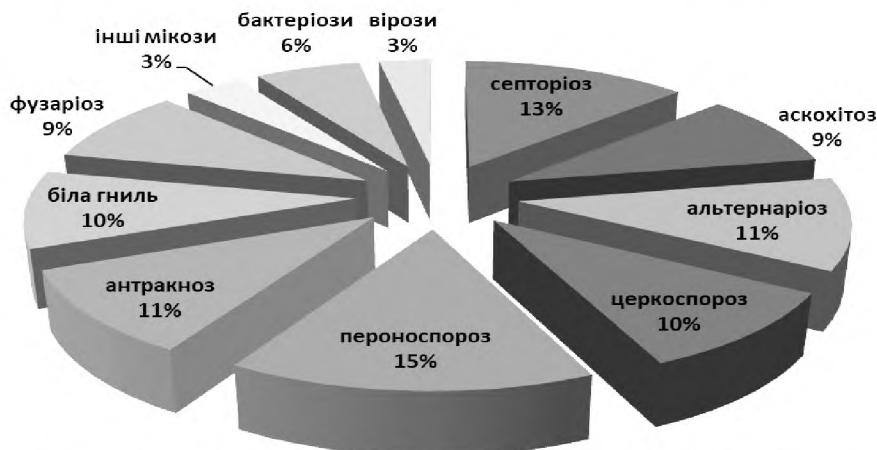


Рис. Структура хвороб сої (ННЦ Львівського НАУ, 2017-2018 рр.)

Домінуючими хворобами з мікозів в умовах обох років досліджень були пероноспороз з часткою 15% від усіх виявлених хвороб і септоріоз з часткою 13%. Дещо меншу частку мали альтернаріоз (11%), антракноз (10%), аскохітоз, церкоспороз, склеротиніоз і фузаріоз (по 9%). Серед інших хвороб, частка яких сумарно становила 6%, були борошниста роса й іржа.

Отже, в умовах ННЦ Львівського НАУ у 2017-2018 рр. в посівах сої спостерігали розвиток хвороб грибної, бактеріальної і вірусної етіології. При цьому переважали в посівах пероноспороз і септоріоз.

УДК 632.4:633.853.494

Калужняк А., магістр, Шуфан І., ст. 3-го курсу

факультету агротехнології та екології

Науковий керівник: к. б. н., доцент Голячук Ю. С.

Львівський національний аграрний університет

### ОСНОВНІ МІКОЗИ РІПАКУ ОЗИМОГО

На рослинах ріпаку озимого в умовах ННЦ Львівського НАУ у 2017-2018 рр. спостерігали такі хвороби грибної етіології, як: пероноспороз (або несправжня борошниста роса), фомоз (або рак стебла), циліндроспоріоз (або світла плямистість), альтернاریоз (або чорна плямистість), склеротініоз (або біла гниль), тифульоз; бактеріоз коренів.

Найбільшу частку в умовах 2017-2018 рр. мав пероноспороз – 41-42% (рис.). На другому місці за частотою виявлення був фомоз. Його частка в умовах років досліджень коливалася від 18% у 2017 р. до 15% – у 2018 р.

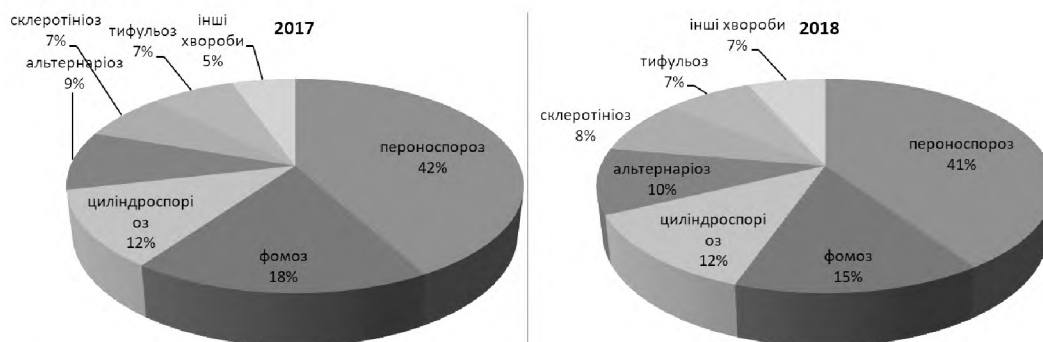


Рис. Структура хвороб ріпаку озимого (ННЦ Львівського НАУ, 2017-2018 рр.)

Дещо меншу частку у структурі хвороб мав циліндроспоріоз – 12%. Альтернاریоз, склеротініоз, тифульоз та інші хвороби мали частку, яка коливалася у межах від 7% до 10%.

Отже, упродовж 2017-2018 рр. в умовах ННЦ Львівського НАУ на рослинах ріпаку озимого більшого розвитку набув пероноспороз, частка якого була найбільшою серед виявлених мікозів. Варто зазначити появу навесні після танення снігу в посівах тифульозу, який сильніше уражує рослини за умов теплої зими й затяжної вологої весни.

УДК 631.81:633.2.031:631.559

*Михалінчик Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дудар І. Ф.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРАВСУМІШКИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ**

Розвиток тваринництва, збільшення виробництва продукції, підвищення її якості залежать від кормової бази. У сучасних умовах господарювання важливого значення при формуванні надійної кормової бази необхідно надавати високо продуктивним укісно-пасовищним травостоям.

Використання бобово-злакових травосумішок, до складу яких входять тонконогові та бобові види, дають змогу збільшити вихід кормових одиниць на 25–30% і перетравного протеїну – на 30–40% порівняно з показниками виходу їх із одновидових посівів. За вмістом білка вони вдвічі-втричі переважають зернові культури.

Інтенсивність росту трав, їх продуктивність значною мірою визначаються рівнем мінерального живлення.

Тому дослідження з вивчення особливостей формування продуктивності травосумішки залежно від удобрення є актуальними. Вивчали різні рівні мінерального живлення: без добрив (контроль),  $P_{60}K_{90}$ ,  $N_{45}P_{60}K_{90}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{90}$ , вико ристовуючи сучасні технології вирощування лучних багаторічних трав.

За результатами досліджень встановлено вплив удобрення на ріст, розвиток, врожайність та якість травостою багаторічної лучної травосумішки сінокісного використання.

Формування врожайності досліджуваного травостою тісно пов'язане з рівнем його мінерального удобрення. Мінеральні добрива сприяли росту рослин травосумішки у висоту, нагромадженню ними вегетативної маси.

Найвищі показники урожайності сіна (6,7 та 7,2 т/га) одержані у третьому ( $N_{45}P_{60}K_{90}$ ) та четвертому ( $N_{60}P_{60}K_{90}$ ) варіантах досліду, що забезпечило достовірний приріст урожаю до контролю (без добрив).

УДК 631

*Мегель Ю., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Борисюк В. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ**

Основою сільськогосподарського виробництва України є зернове господарство, від успішного розвитку якого залежить зростання інших галузей. Серед зернових культур чільне місце належить пшениці озимій. За розмірами посівних площ та обсягами валового збору вона значно переважає інші зернові культури.

За даними Міністерства статистики України, пшениця озима посідає від 42 до 52 % посівних площ усіх зернових, зокрема у Львівській області 43 – 54 %. У світі пшеницю озиму і яру вирощують на площі понад 220 млн га, що становить близько 32 % від зернових культур. Найбільше її вирощують в Індії – 26 млн га, Китаї – 23 млн га, США – 20 млн га і Канаді – близько 11 млн га. В Україні пшеницю озиму висівають на площі 6,5 – 7,0 млн га.

За універсальністю використання зерна культурі немає рівних: борошно-мелльна, макаронна, хлібопекарська, кондитерська, лікєро-горілчана та комбі-кормова галузі промисловості використовують зерно, як сировину для переробки. До хімічного складу зерна входять усі необхідні для харчування людини речовини: білки, вуглеводи, жири, вітаміни, ферменти і мінеральні елементи. При цьому найважливішим компонентом є клейковинний білок. Основу клейковини утворюють спирто- і лужнорозчинні білки – гліадин і глютеїн. Жодний інший хлібний злак не має такого цінного поєднання цих двох важливих компонентів.

Поряд із впровадженням прогресивних систем вирощування важливим фактором є встановлення для конкретних ґрунтово-кліматичних умов оптимальних норм висіву насіння. Дослідження щодо впливу норм висіву насіння на врожайність зерна пшениці озимої проводили в умовах Західного Лісостепу на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті кафедри технологій у рослинництві Львівського НАУ.

Результати наших досліджень показали, що найвищу врожайність зерна пшениця озима сформувала у варіанті з нормою висіву 4,5 млн схожих насінин/га. За цієї норми висіву врожай зерна становив 68,2 ц/га, що на 14,8 % більше за варіант з нормою висіву 3,5 млн шт./га.

УДК 631.531.633

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

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дудар І. Ф.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ**

Озимий ячмінь – цінна кормова культура, яка за кормовими якостями зерна переважає озиму пшеницю, а за врожайністю – ярий ячмінь. Для забезпечення сільськогосподарських тварин концентрованими кормами необхідно розширювати посівні площі під цією культурою.

Однією з основних причин зниження врожайності культури є недостатня кількість добрив та досить часто неефективні способи їх використання.

У сучасних умовах господарювання значно зменшилось надходження у господарства мінеральних добрив, тому їх використання має бути раціональним з урахуванням науково обґрунтованих доз, строків та способів внесення.

Висока ефективність добрив забезпечується лише за умови застосування їх у визначеній науково обґрунтованій системі з урахуванням конкретних ґрунтових та кліматичних умов, особливостей живлення окремих культур, агротехніки, властивостей добрив та багатьох інших чинників.

Метою досліджень було визначення впливу різних доз мінеральних добрив – без добрив (контроль),  $P_{60}K_{60}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  та  $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$  на продуктивність ячменю озимого, використовуючи сучасні технології його вирощування.

За результатами досліджень встановлено вплив удобрення на ріст, розвиток і врожайність та якісні показники зерна ячменю озимого.

Найвищі показники урожайності зерна (46,1 ц/га) одержані у четвертому варіанті досліді ( $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$ ), що забезпечило достовірний приріст врожаю (9,3 ц/га або 25,3%) до контролю (без добрив).

Використання такого мінерального живлення дає змогу одержати найвищий прибуток, найнижчу собівартість продукції за високого рівня рентабельності.



УДК 635.21:631.526.32:631.26

*Петричкович С., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Литвин О. Ф.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ**

Сьогодні до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, занесено понад 170 сортів картоплі. Крім них, є також багато місцевих сортів та форм картоплі. Окрім того, у країні вирощують багато сортів картоплі, не внесених до Державного реєстру. Виробникам дуже важко зорієнтуватися у такій кількості і вибрати сорт, який підходить конкретно для умов їхніх господарств.

Програмою наших досліджень передбачено порівняти чотири ранньостиглих сорти, та відібрати кращий сорт для наших ґрунтово-кліматичних умов. Вивчали сорти: Беларосса, Рів'єра, Коломбо та Арізона. Повторність досліду триразова, облікова площа ділянки 25 м<sup>2</sup>. Досліди проводились протягом 2018 року.

Урожайність бульб картоплі неабияк залежить від біологічних особливостей сорту.

У контрольному варіанті (сорт Беларосса) ми отримали врожайність 44,1 т/га. Це середня порівняно з іншими досліджуваними сортами врожайність. Найбільшу врожайність забезпечив сорт Арізона – 54,1 т/га, що на 10,3 т/га, або на 23,1 %, більше від сорту Беларосса. Вирощування сорту Коломбо дало змогу отримати врожай на рівні 40,2 т/га, що на 3,9 т/га менше, ніж у сорту Беларосса, і на 13,9 менше ніж у сорту Арізона.

Найнижчу врожайність ми отримали за вирощування сорту Рів'єра – 39,4 т/га. Це на 4,7 т/га менше ніж у контрольному варіанті і на 14,7 т/га, або на 27,2 % менше порівняно зі сортом Арізона.

Отже, лише за допомогою правильного підбору сорту для конкретних умов господарства ми можемо збільшити врожай бульб майже на ¼ за однакової технології вирощування, суттєво збільшивши при цьому рівень рентабельності виробництва.

УДК 631.531,2

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

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Бомба М. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ**

Розширення виробництва цінного продовольчого й фуражного зерна та підвищення його якості – важлива проблема аграрного сектору. Ячмінь ярий – одна із зернових культур у зоні достатнього зволоження західного регіону України – має велике значення для збільшення ринку зерна. Зерно ячменю, вирощене в цих умовах, багате на активні ферменти – амілазу, пероксидазу, протеазу, тому його використовують як цінну сировину для пивоваріння. Вміст у ньому 9-12 % білка та 62-64 % крохмалю із відносно високою екстрактивністю солоду (80-82 %) цілком може відповідати світовим стандартам. Потенціальні можливості ячменю ярого становлять 50-70 ц/га, проте для цього слід створити сприятливі умови в агрофітоценозах цієї культури. Одним із важливих елементів технології вирощування, від якого залежить створення сприятливого фітосанітарного стану посівів та формування високого врожаю ячменю ярого, є норма висіву. Саме тому метою і завданням наших досліджень є на підставі польового і лабораторного дослідів вивчити вплив норми висіву (3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5 млн/га схожих насінин) на врожайність і якість зерна ячменю ярого сорту Водограй (різновидність putans).

За результатами досліджень встановлено: в умовах Західного Лісостепу збільшення норми висіву від 3,5 до 5,5 млн/га схожих насінин призвело до зниження конкурентоспроможності ячменю ярого, що сприяло загибелі значної кількості рослин упродовж вегетації. За сівби вищими нормами висіву насіння спостерігаємо зменшення кількості бур'янів у посівах ячменю ярого на всіх стадіях його розвитку.

У середньому за два роки у варіантах із нормою висіву 4,0; 4,5 і 5,0 млн/га схожих насінин одержано практично рівний урожай зерна – відповідно 54,8; 55,1 та 54,6 ц/га.

Спостерігали незначне зниження маси 1000 насінин зі збільшенням норми висіву (на 2,8 г). Об'ємна маса змінювалась аналогічно до маси 1000 насінин (на 35 г/л). Плівчастість зерна ячменю ярого мала тенденцію до зростання за вищих норм висіву (на 0,25 %). Вирівняність покращувалася за вищих норм висіву (на 1,4 %).

УДК 633.853.494:631

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

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Литвин О. Ф.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ**

Надмірне застосування різних хімічних речовин при вирощуванні ріпаку ярого і озимого призвело до загострення екологічної ситуації в Україні. Особливо це актуально в сучасних умовах, коли здоров'я населення залежить від якості спожитих продуктів харчування. Тому все більшої актуальності набувають методи підвищення врожайності і якості сільськогосподарських культур, зокрема і ярого ріпаку, за рахунок використання мікробних стрептоміцетних біопрепаратів як альтернативи хімічним засобам.

Завданням наших досліджень було встановити залежність урожайності ріпаку ярого від застосування біопрепаратів (гаупсіну та триходерміну). Польові досліді з вивчення цього питання проводили на новому сорті ярого ріпаку Оксамит протягом 2018 року. Розміри ділянок – 25 м. Повторність досліді – триразова. Варіанти розміщували методом розщеплених ділянок.

Ми вивчили, як змінюється врожайність насіння ярого ріпаку залежно від впливу застосування біологічних препаратів.

Найнижчою врожайністю насіння ярого ріпаку була у контрольному варіанті без застосування біологічних препаратів – 15,8 ц/га. Найвищу врожайність насіння ріпаку ярого ми одержали у варіанті із застосуванням біологічних препаратів (гаупсіну та триходерміну) у три строки: при обробці насіння (2,5 л/га) + у фазі сходів (2,5 л/га) + у фазі бутонізації (2,5 л/га), що становила – 24,5 ц/га. Це на 8,7 ц/га більше порівняно з контролем.

Досить висока врожайність насіння ріпаку ярого одержана і в четвертому варіанті досліді, де гаупсін застосовували у три строки при обробці насіння (5 л/га) + у фазі сходів (5 л/га) + у фазі бутонізації (5 л/га). Врожайність у цьому варіанті становила 22,8 ц/га, що на 7,0 ц/га більше ніж на контролі і на 1,7 ц/га менше ніж у восьмому варіанті.

Отже, на підставі проведення аналізу даних можна дійти висновку, що під ярий ріпак слід застосовувати біологічні препарати (гаупсін та триходермін) у три строки: при обробці насіння (2,5 л/га) + у фазі сходів (2,5 л/га) + у фазі бутонізації (2,5 л/га).

УДК 635.21:631.526.32:631.26

*Попівчак А., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Борисюк В. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ САДІННЯ**

Для одержання високого врожаю бульб надзвичайно велике значення має густина насадження. Встановлення оптимальної густоти насадження – важлива умова забезпечення високих врожаїв. Одним із головних недоліків у картоплярстві є зрідженість посівів і недостатня кількість внесення добрив. У багатьох господарствах густина насаджень картоплі становить 20-28 тис. млн на гектарі, а це означає, що майже половина площі не використовується і заростає бур'янами, що у свою чергу утруднює збирання і знижує врожай.

Основною метою наших досліджень було вивчити вплив різної густоти садіння рослин на врожайність та якість бульб картоплі ранньостиглих сортів Левада і Овація. Вивчали густоту садіння: 71,5 тис. шт./га (контроль); 57; 48 та 41 тис. шт./га.

Дані наших досліджень показали, що врожайність бульб картоплі залежала як від сорту, так і від густоти садіння.

За садіння картоплі сорту Левада у 2018 році найвищу врожайність ми одержали у варіанті із густиною посадки 57 тис. шт./га (тут вона становила 364 ц/га, що на 32 ц/га більше порівняно з контролем) (71,5 тис. шт./га), де врожайність становила лише 332 ц/га. Досить високий урожай сформувався й у варіанті за садіння з густиною 48 тис. шт./га – 359 ц/га, що на 26 ц/га більше ніж на контролі і лише на 5 ц/га менше ніж у другому варіанті досліду.

Таку саму залежність між урожайністю та площами живлення спостерігали і за вирощування сорту Овація. Найвища врожайність формувалась при садінні картоплі з густиною 57 тис. шт./га. Тут вона становила 375 ц/га, що на 28 ц/га більше порівняно з контролем. Нижчу врожайність ми одержали в першому варіанті за садіння 71,5 тис. шт./га. Вона становила лише 347 ц/га.

Отже, на підставі проведеного аналізу даних можемо дійти висновку, що для отримання високого врожаю ранньої картоплі доцільно вирощувати сорти картоплі Левада і Овація з густиною садіння 57 або 48 тис. шт./га.

УДК 631.816 : 633.1

*Гоцик Ю., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Полухович М. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ УДОБРЕННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ**

Серед зернових культур озима пшениця – одна з найвимогливіших культур до умов вирощування. Поява сортів з новими характеристиками, ефективне використання їхнього генетичного потенціалу потребують вдосконалення наявних агротехнічних прийомів їх вирощування в конкретних ґрунтово-кліматичних зонах з урахуванням біологічних особливостей, адаптованості, агроекологічної пластичності й реакції на умови вирощування. У системі заходів, спрямованих на збільшення урожаю зерна та підвищення його якості, важлива роль належить раціональному застосуванню добрив.

Мета наших досліджень полягала у вивченні внесення різних норм мінеральних добрив на продуктивність озимої пшениці на дерново-підзолистому ґрунті. Схема досліджень передбачала такі варіанти: 1) контроль – без добрив; 2)  $N_{40}P_{30}K_{30}$ ; 3)  $N_{80}P_{60}K_{60}$ ; 4)  $N_{120}P_{90}K_{90}$ .

У результаті проведених у 2018 р. досліджень встановлено, що урожай зерна озимої пшениці залежав від норми внесення добрив. Вищу урожайність забезпечив варіант з внесенням добрив у нормі  $N_{120}P_{90}K_{90}$ . Приріст урожаю зерна відносно контролю становив 14,6 ц/га (32,4 %). За внесення добрив у нормах  $N_{80}P_{60}K_{60}$  і  $N_{40}P_{30}K_{30}$  прирости урожайності озимої пшениці відповідно становили 11,5 і 7,3 ц/га.

Дослідженнями виявлено позитивний вплив добрив на якість зерна озимої пшениці, зокрема збільшення вмісту білка і клейковини. Кращі показники якості зерна сформувалися у варіанті з внесенням мінеральних добрив у нормі  $N_{120}P_{90}K_{90}$ . Із результатів наших досліджень можна дійти висновку, що на дерново-підзолистому ґрунті найефективнішою нормою удобрення озимої пшениці є  $N_{120}P_{90}K_{90}$ .

УДК 633

*Пинько І., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Борисюк В. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ**

Горох в Україні – одна з основних високобілкових культур, яку вико ристовують як на продовольчі, так і на фуражні цілі. Порівняно з іншими зерно бобовими вона забезпечує найвищу врожайність та є менш вимоглива до ґрунтово-кліматичних умов, що й визначило її широке розповсюдження. В окремих господарствах країн Західної Європи врожайність зерна гороху досягає 9,0–10,0 т/га. В Україні горох вирощували на площі 1,4–1,6 млн га. На сьогодні через брак стабільного попиту на внутрішньому ринку посівні площі зменшилися до 500 тис. га. Передові господарства, впроваджуючи передові технології, з року в рік на великих площах одержують до 5 тонн і більше зерна гороху з гектара. Горох, як і інші зернобобові культури, є важливим джерелом харчового й кормового білка на планеті. У його зерні і зеленій масі міститься у 2,0–2,5 рази більше білка, ніж у злакових культур, що забезпечує високий вихід незамінних амінокислот з одиниці площі. Окрім того, зерно містить крохмаль, жир, цукри, вітаміни, каротин, мінеральні речовини. У 1 кг зерна міститься 1,17 к. о., 180–240 г перетравного протеїну, 15,2 г лізину, 3,2 г метіоніну, 2,3 цистину, 1,6 триптофану та ін. Посіви гороху збагачують ґрунт цінною органічною масою і азотом, підвищуючи його родючість поповнює орний шар фосфором, калієм, кальцієм, є добрим фітосанітаром, покращує структуру ґрунту. Залежно від умов вирощування залишає в ґрунті близько 90 кг/га азоту, 25 кг/га фосфору і 30 кг/га калію. Водночас ще багато господарств, де врожайність культури низька. Тому живлення рослин залишається невід’ємною складовою сучасного землеробства, покращання якості продукції, збереження й відтворення родючості ґрунтів, охорони навколишнього середовища. Розробці комплексу агротехнічних заходів з метою підвищення врожайності гороху свого часу приділяли увагу багато вчених.

Результати наших досліджень показали, що найвищу врожайність зерна рослини гороху сформували у варіанті за рівня внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{45}P_{60}K_{90}$ . За такого рівня удобрення врожай зерна становив 4,26 т/га, що на 46,4 % більше за контроль без добрив.

УДК 633.11:632.954

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

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванюк В. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ**

На сучасному етапі розвитку землеробства у боротьбі з бур'янами застосовують агротехнічні, хімічні, біологічні та інші заходи, що є складовими комплексної інтегрованої системи захисту рослин.

У випадку сильної забур'яненості посівів пшениці озимої урожайність зерна зменшується на 25-30% і більше. Зниження врожаю зерна та його якості відбувається внаслідок конкуренції між бур'янами і культурними рослинами за воду, світло, поживні речовини.

В умовах Львівської області на дослідних полях кафедри агрохімії та ґрунтознавства ЛНАУ проводили дослідження з вивчення дії гербіцидів на сегетальну рослинність у посівах пшениці озимої. Дослідженнями встановлено, що найпоширенішими бур'янами були метлюг звичайний, ромашка непахуча, лобода біла, осот рожевий (польовий), підмаренник чіпкий, березка польова, мак дикий, фіалка польова. При застосуванні гербіцидів у посівах переважали бур'яни, які були малочутливі до їх дії. Зокрема у варіантах використання 2,4-Д це був метлюг звичайний, підмаренник чіпкий, ромашка непахуча, види вероніки. Гранстар Голд характерний низькою ефективністю проти метлюга звичайного, берізки польової, вероніки.

Приріст урожаю зерна від застосування гербіцидів становив 5,9-11,4 ц/га. Найвищу врожайність пшениці отримали у варіанті осіннього внесення гербіциду системно-ґрунтової дії Марафон – 68,3 ц/га, що на 16,4% більше ніж на контролі без використання засобів захисту.

УДК 633.34:632.954

*Штанько М., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванюк В. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ СОЇ ВІД БУР'ЯНІВ**

Важливим елементом технології вирощування сої є ефективний контроль бур'янів. Слабка її конкуренція з бур'янами пов'язана з широким гербокритичним періодом розвитку на початку вегетації, коли відбувається інтенсивний розвиток кореневої системи і повільний надземної частини. Водночас бур'яни активно розвиваються та використовують поживні речовини, вологу та сонячне світло. Така конкуренція негативно впливає на продуктивність сої. Основою хімічного захисту сої від бур'янів є ґрунтові та страхіві гербіциди.

Серед особливо небезпечних і масових видів бур'янів на посівах сої звичайної в умовах достатнього зволоження Західного Лісостепу є: щириця звичайна, гірчак шорсткий, гірчак березковидний, лобода біла, паслін чорний, редька дика, гірчиця польова, галінсога дрібноквіткова, березка польова та інші. Серед злакових видів бур'янів найбільшої шкоди сої завдають: плоскуха звичайна, мишій сизий, пирій повзучий.

В умовах Львівської області на дослідних полях кафедри агрохімії та ґрунтознавства ЛНАУ ми провели дослідження з вивчення впливу гербіцидів ґрунтової дії метрибузин+кломазон та страхівих – бентазон+тифенсульфурон-метил самостійно і в комбінованих системах на забур'яненість та урожайність сої. Встановлено, що досходове застосування ґрунтових гербіцидів сприяє ефективному захисту посівів та зростанню урожайності у понад три рази – 50,2 ц/га. У варіантах без внесення гербіцидів через сильну ступінь забур'янення урожайність становила 12,2 ц/га. Дещо меншу ефективність має комбінація зі страхівих препаратів базагран+хармоні (2,2+0,008 л,кг/га).

Отже, в умовах достатнього зволоження для ефективного регулювання чисельності бур'янів доцільно вносити ґрунтові гербіциди з діючими речовинами метрибузин та кломазон.



УДК 633.853:632.954

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

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванюк В. Я.

Львівський національний аграрний університет

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБИЦІДІВ НА ПОСІВАХ РИЖІЮ ПОСІВНОГО

Регулювання чисельності бур'янів у посівах рижію посівного є достатньо складним завданням через чутливість культури до більшості гербицидів. Як показують дослідження вчених, рижій є толерантним до інгібіторів ацетил СоА карбоксилази (АКК) та динітроанілінових гербицидів, таких як еталфлуралін, пендіметалін і трифлуралін (Johnson et al.). У США зареєстровано для вико ристання для боротьби із злаковими бур'янами у посівах рижію посівного – сетоксидим. Як потенційний гербицид використовували квінклорак, який не завдає значної шкоди рослині.

Рижій посівний характерний значною конкурентоспроможністю до бур'янів, особливо, коли є достатня густина посіву. Це частково пов'язано з раннім посівом (холодостійкістю культури) та швидким розвитком. Тому за вирощування рижію посівного без використання гербицидів доцільно його висівати на полях з невеликим запасом бур'янів у ґрунті, здійснювати ранній та надранній посів, формувати щільний та рівномірний посів.

Дослідження з вивчення дії гербицидів на посівах рижію посівного проведені на темно-сірих опідзолених ґрунтах дослідного поля кафедри агрохімії та ґрунтознавства Львівського національного аграрного університету. Дослід закладено у триразовій повторності із систематичним розміщенням варіантів. Ширина міжрядь – 15 см, глибина загортання насіння – 2 см, норма висіву – 5 кг/га, облікова площа ділянки – 25 м<sup>2</sup>. Вивчали ефективну та селективну дію *метазахлору*, *пропізахлору*, *клопіраліду*.

Під час вегетації рижію у посіві домінували плоскуха звичайна, гірчак шорсткий, лобода біла, редька дика, березка польова, осот рожевий, талабан польовий, гірчак березкоподібний, горошок мишачий, грицики звичайні, зірочник середній.

У результаті дослідження встановлено, що приріст урожайності насіння рижію становив 0,5-2,9 ц/га. Найкращим є варіант з післясходовим внесенням (фаза 2-4 справжніх листків у культурі) діючої речовини *метазахлор* – 2,2 л/га. Урожайність становить 15,7 ц/га, що на понад 20 % більше ніж на контролі. Дуже негативно на продуктивність рижію впливав *клопіралід*.

УДК 633.34: 631.81

*Гурський М.-Б., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ**

Забезпечення рослин сої елементами мінерального живлення створює умови нормального росту й розвитку культурних рослин. У свою чергу культура досить вимоглива до умов мінерального живлення. Так, для формування 1 т насіння витрачається близько 70–90 кг азоту, 15–20 – фосфору, 30–40 – калію, 8–10 – магнію, 18–21 кг кальцію.

Полеві дослідження з питання вивчення впливу різних норм мінеральних добрив на врожайність та якість сої сорту Легенда проводили впродовж 2017–2018 років в умовах Сокальського району Львівської області на типових для Західного Лісостепу темно-сірих опідзолених ґрунтах. Ґрунт дослідної ділянки характерний такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрінім) – 2,7 %, рН (сольове) – 6,4, вміст легкогідро-лізованого азоту (за Тюрінім і Кононової) – 95 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) – відповідно 76 і 85 мг/кг ґрунту.

Дослідження проведені за такою схемою: 1) контроль – без добрив; 2)  $P_{38}K_{60}$ ; 3)  $N_{17}P_{38}$ ; 4)  $N_{17}K_{60}$ ; 5)  $N_{17}P_{38}K_{60}$ ; 6)  $N_{34}P_{57}K_{90}$ .

Найвищу врожайність одержали за внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{34}P_{57}K_{90}$ . У цьому варіанті одержано середню за 2017-2018 роки урожайність 28,5 ц/га з приростом до контролю 10,0 ц/га, або 54,1 %. Дещо нижчі урожайності одержано у другому, третьому і четвертому варіантах досліді. Найкращий результат, із трьох вищевказаних варіантів, одержано у третьому варіанті досліді – 24,1 ц/га – з приростом до контролю 5,6 ц/га, або 30,3 %.

Найвищий вміст сирого протеїну – 37,7 % – одержали за внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{34}P_{57}K_{90}$ , а найвищий вміст жиру – 22,8 % – у контрольному варіанті (без внесення мінеральних добрив).

Збір сирого протеїну і сирого жиру на удобрених ділянках був дещо вищий порівняно з неудобреними. Із трьох основних елементів живлення найкращий ефект одержано від азоту. Найбільший збір сирого жиру – 4,99 ц/га – зібрано на ділянках, удобрених у нормі  $N_{34}P_{57}K_{90}$ , але вміст сирого жиру в шостому варіанті був найнижчим, однак за рахунок високої урожайності.

УДК 633.85: 631.8

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

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

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ**

Ріпак потребує більшої кількості добрив ніж зернові. Серед агрозаходів вплив добрив на продуктивність рослин досягає 50-60% і більше.

На формування 1 т насіння ріпак виносить із ґрунту: азоту – 45–80 кг, фосфору – 18–40 кг, калію – 25–100 кг, кальцію – 30–150 кг, магнію – 5–15 кг, сірки – 30–45 кг. Близько 15–25 % поживних речовин ріпак використовує з ґрунтових запасів, а решту потрібно вносити з добривами для того, щоб отримувати стабільно високі урожаї.

Дослідження з питання вивчення впливу різних норм мінеральних добрив на врожайність та якість ріпаку озимого гібриду ДК Сенсей проведені впродовж 2017–2018 років у ТОВ «Княжі лани» Золочівського району Львівської області за такою схемою: 1) контроль – без добрив; 2)  $P_{38}K_{60} + N_{51}$  у підживлення (стеблування); 3)  $N_{34}P_{48}K_{80} + N_{34}$  у підживлення (стеблування); 4)  $N_{51}P_{58}K_{100} + N_{51}$  у підживлення (стеблування); 5)  $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{68}$  у підживлення (стеблування); 6)  $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$  у підживлення (стеблування) +  $N_{34}$  у підживлення (бутонізація).

Найвищі показники структури урожаю ріпаку озимого (кількість стручків на рослині – 91,6 шт., кількість насінин у стручку – 22,7 шт., кількість насінин з однієї рослини – 2079 шт., маса 1000 насінин – 4,28 г, маса насіння з однієї рослини – 8,9 г) були у варіанті досліді за внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$  у підживлення (стеблування) +  $N_{34}$  у підживлення (бутонізація), що в подальшому відобразилося на урожайності ріпаку озимого.

Найбільшу врожайність 35,4 ц/га з приростом до контролю 17,2 ц/га, або 94,5 % одержали у варіанті досліді за внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{68}P_{68}K_{120} + N_{34}$  у підживлення (стеблування) +  $N_{34}$  у підживлення (бутонізація). У цьому варіанті одержали найвищий загальний вихід олії – 15,4 т/га.

УДК 631.8: 633.162

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

Науковий керівник: к. г. н., в.о. доцента Гаськевич О. В.

Львівський національний аграрний університет

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ**

Україна є одним з провідних постачальників зерна ячменю на світовому ринку, тому вдосконалення технології його вирощування – актуальне та економічно доцільне завдання. Для вивчення впливу удобрення на продуктивність зерна ячменю ярого у 2017-2018 рр. в межах ТзОВ «Первятичі-Агроком» (Сокальський р-н, Львівська обл.) було закладено польовий дослід. У досліді вирощували сорт ячменю ярого Саломі. Грунт – чорнозем опідзолений легко-суглинковий. Удобряли грунт за такою схемою: 1 – контроль (без добрив); 2 –  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ; 3 –  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + Квантум Зернові; 4 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$ ; 5 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + Квантум Зернові. Агротехніка вирощування традиційна для зони Лісостепу.

Мінеральні добрива позитивно впливають на продуктивність ячменю ярого, покращуючи показники продуктивності колоса. Найнижчими довжина колоса (6,7 см), кількість зерен у колосі (17,4 шт.), маса зерен з одного колоса (0,73 г) були на ділянці контролю. Найкращими показниками характеризується варіант  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + Квантум Зернові (7,6 см, 20,7 шт. та 1,05 г).

Врожайність ячменю ярого сорту Саломі залежала від кількості внесених добрив. Мінімальну кількість зерна у досліді було отримано на ділянці контролю – 31,2 ц/га. Найбільший приріст урожаю щодо контролю – 20,3 ц/га (65,1%) – отримано за норми удобрення  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + Квантум Зернові. Вміст білка у зерні зростає від 9,5% на неудобреному варіанті до 10,6% на ділянці п'ятого варіанта. Вміст крохмалю у зерні, навпаки, зменшується від контрольного варіанта (67,2%) до варіанта з максимальною нормою добрив та додатковим підживленням мікродобривом Квантум Зернові (62,7%).

Удобрення посівів ячменю ярого у кількості  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + Квантум Зернові забезпечило отримання максимально чистого прибутку (7215 грн/га) та найвищий рівень рентабельності вирощування культури (73,2%).

Отже, на чорноземах опідзолених у межах провінції Західного Лісостепу України під посів ячменю ярого доцільно вносити мінеральні добрива у нормі  $N_{90}P_{90}K_{90}$  з додатковим підживленням посівів мікродобривом Квантум Зернові. Рекомендована кількість добрив забезпечить високий врожай зерна та є економічно обґрунтованою.

УДК 633:859.494:631.5633:859.494:631.5

*Михалевич Б., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. г. н., в.о. доцента Гаськевич О. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ**

Ріпак є цінною олійною, кормовою та енергетичною культурою, сьогодні його посіви займають значні площі орних земель України. Це визначає необхідність застосування найефективніших схем удобрення відповідно до потреб рослин та особливостей ґрунту. Вплив удобрення сірого лісового ґрунту на врожайність озимого ріпаку вивчали в умовах польового дослідження, закладеного у ФГ АІС-Агро (Володимир-Волинський р-н, Волинська обл.) у 2017-2018 рр. Використано гібрид озимого ріпаку Трумпф. Схема удобрення: 1 – контроль (без добрив); 2 –  $N_{90}P_{60}K_{90}$ ; 3 –  $N_{120}P_{60}K_{90}$ ; 4 –  $N_{150}P_{60}K_{90}$ . Агротехніка вирощування традиційна для зони Лісостепу.

Як свідчать проведені дослідження, стан рослин на певних етапах розвитку, а також показники структури врожаю, змінювалися за варіантами залежно від рівня удобрення сірого лісового ґрунту. Внесення добрив підвищує стійкість рослин до впливу несприятливих факторів. Тому перезимівля рослин та густина рослин перед збиранням врожаю були найнижчими на контролі (відповідно 40 та 34 шт./м<sup>2</sup>). За норми удобрення  $N_{150}P_{60}K_{90}$  ці показники були найвищими – 46 та 42 шт./м<sup>2</sup>.

Норма удобрення  $N_{150}P_{60}K_{90}$  мала позитивний вплив на елементи структури врожаю озимого ріпаку гібриду Трумпф, забезпечивши найбільшу кількість стручків на одній рослині (113 шт.), максимальну кількість насінин з однієї рослини (2315 шт.), та масу 1000 насінин (5,77 г).

Згідно з отриманими даними, норма мінерального добрива  $N_{150}P_{60}K_{90}$  забезпечила найвищий врожай насіння озимого ріпаку гібриду Трумпф – 4,81 т/га, що більше від контролю на 43%. Якість вирощеного насіння також залежить від кількості внесених добрив. Норма удобрення  $N_{150}P_{60}K_{90}$  забезпечує найвищий збір олії (1,98 т/га) та вміст білка (24,5%).

Мінеральні добрива у кількості  $N_{150}P_{60}K_{90}$  сприяли отриманню максимально чистого прибутку (29110 грн/га) та забезпечили найвищий рівень рентабельності (177,9%) вирощування озимого ріпаку.

Отже, на сірих лісових ґрунтах Західного Лісостепу України під озимий ріпак доцільно вносити мінеральні добрива у нормі  $N_{150}P_{60}K_{90}$ . Рекомендована норма добрив забезпечить високий урожай насіння та є економічно вигідною.

УДК 633.1: 641.45

*Пишк В., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ НАСИЧЕННЯ СІВОЗМІНИ ГЕРБІЦИДАМИ**

У зоні достатнього зволоження є загроза сильного забур'янення посівів зернових культур. Застосування тільки агротехнічних методів боротьби з бур'янами на сьогодні досить низька, тим більше за проведення поверхневого основного обробітку ґрунту.

Програмою наших досліджень було передбачено вивчити вплив різних ступенів насичення сівозміни гербіцидами на забур'яненість посівів ячменю ярого, його продуктивність.

Об'єктом дослідження є ячмінь ярий у чотирипільній сівозміні з таким чергуванням культур: 1 – конюшина; 2 – озима пшениця; 3 – картопля; 4 – ячмінь ярий з підсіванням конюшини. Ґрунт дослідних ділянок темно-сірий опідзолений легкосуглинковий, вміст гумусу в орному шарі 2,6-2,7%.

Схема досліджу передбачає п'ять варіантів за ступенем насичення сівозміни гербіцидами: 1 варіант – без застосування гербіцидів (0%); 2 – гранстар у посівах пшениці озимої (25%); 3 – гранстар у посівах пшениці озимої + титус у посівах картоплі (50%); 4 – гранстар у посівах пшениці озимої + титус на картоплі + агрітокс у полі ячменю ярого (75%); 5 варіант – крім гербіцидів, що вносились у четвертому варіанті, базагран М у посівах конюшини.

На забур'яненість посівів ячменю ярого впливав безпосередньо гербіцид агрітокс, який вносили у фазі кушення. Від внесення цього гербіциду забур'яненість спадає на 70,3-72,5%. Продуктивність ячменю ярого була найменшою у контрольному варіанті – 48,4 ц/га кормових одиниць, тоді як за внесення гербіциду агрітокс у 2018 р. вона становила 54,0 ц/га.

Отже, внесення гербіциду агрітокс у дозі 1 л/га знижує забур'яненість посівів, забезпечує підвищення продуктивності ячменю ярого. Ступені насичення сівозміни гербіцидами (від 25 до 75%) не мали істотного впливу на ці показники.

УДК 631.51

*Грицанюк В., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ І ГЕРБІЦИДУ**

Система основного обробітку ґрунту під картоплю залежить від ґрунтово-кліматичних і погодних умов, строків збирання попередника і має свої особливості для кожної зони. Їй належить важливе місце у формуванні врожайності бульб картоплі.

Метою проведення досліджень було передбачено вивчити вплив системи основного обробітку ґрунту на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах Західного Лісостепу України на врожай і якість бульб картоплі.

У досліді вивчали: фактор А – система основного обробітку ґрунту – традиційна в умовах регіону – лущення стерні на глибину 6-8 см дисковими лущильниками БДТ-3, оранка ПЛН-4-35 на глибину 28-30 см, комбінована – лущення дисковими лущильниками на глибину 6-8 см і лемішними лущильниками на глибину 12-14 см, оранка ПЛН-3-35 на глибину 28-30 см, енергоощадна – лущення стерні дисковими лущильниками на глибину 6-8 см, оранка ПЛН-3-35 на глибину 25-27 см., фактор Б – два варіанти боротьби з бур'янами: 1 – без гербіциду 2 – застосування гербіциду зенкор Ліквід у дозі 0,4-0,5 л/га за сходами картоплі.

Ранньовесняний обробіток на глибину 3-5 см, передсадивний обробіток у всіх варіантах проводили фрезерним культиватором КВФ-2,8 на глибину 10-12 см.

За результатами наших досліджень у 2018 р. система комбінованого обробітку ґрунту з внесенням гербіцидів збільшує врожайність картоплі на 27,0 ц/га порівняно з традиційною. Крохмалю найбільше отримали у варіанті комбінованої системи обробітку ґрунту з внесенням гербіциду 37,5 ц/га.

УДК 632.9

*Гец П., ст. 5-го курсу, Саливонюк М., ст. 3-го курсу*

*факультету агротехнології та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВІТЧИЗНЯНИХ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ**

На сьогодні залишається вкрай актуальним питання отримання екологічно чистої продукції суниць ананасових, яка належить до продуктів харчування з високим «харчовим статусом». На суницях ананасових паразитує понад 50 видів шкідливих організмів, які в епіфітотійні роки можуть на 70% і більше знизити врожайність насаджень. З огляду на це пріоритетним для захисту суничних насаджень від фітопатогенів та, відповідно, підтримування належної продуктивності рослин та якості врожаю слід вважати біологічний спосіб, зокрема застосування мікробіологічних препаратів.

На дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. професора І. П. Гулька впродовж 2015–2018 років проводили дослідження з вивчення впливу вітчизняних мікробіологічних препаратів на продуктивність сортів суниць ананасових з метою відбору найефективніших для отримання екологічно чистої високоякісної вітамінної продукції та сировини для переробної промисловості. Порівнювали кількісні параметри продуктивності сортів: середня маса плоду, врожайність та відсотковий вміст уражених сірою гниллю плодів. Сіру гниль обрали з огляду на небезпечність гриба, який уражує всі надземні органи рослини: квіти, плодоніжки, плоди, листки, особливо в роки з надмірною кількістю опадів протягом періоду цвітіння та плодоношення.

За результатами досліджень, можна стверджувати, що найефективнішим виявилось застосування біокомплексу®-БТУ універсального та фітоциду®-р для овочів і фруктів (виробництва ПП «БТУ-Центр»), що забезпечило підвищення врожайності в середньому на 37–45 % (біокомплекс®-БТУ універсальний) і на 20–35 % (фітоцид®-р для овочів і фруктів), незначне підвищення показника середньої маси плоду (на 1,5–0,5 г), значно нижчий відсоток уражених сірою гниллю плодів на цих же варіантах, порівняно з контролем (без застосування мікробіологічних препаратів).



УДК 634.75:631.8

*Дутка Г., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПОРІВНЯЛЬНА АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ**

В Україні суниці ананасові – одна із найпопулярніших ягідних культур, що зумовлено унікальною адаптивною спроможністю культури, розмаїттям її господарсько-цінних ознак, високою врожайністю, універсальністю щодо вико ристання плодів, дієтичними та лікувально-профілактичними якостями свіжих плодів та продуктів переробки. Для покращання сортименту суниць необхідне всебічне вивчення агробіологічних особливостей нових та перспективних сортів, відбір кращих з високими показниками продуктивності, адаптивності та біохімічної цінності плодів. З цією метою впродовж 2016–2018 років в умовах Навчально-наукового центру Львівського НАУ на темно-сірих опідзолених ґрунтах проводили порівняльну агробіологічну оцінку п'яти сортів суниць, а саме: Pochontas (к), Honeoye, Florence, Elsanta, Cleru.

У результаті польових досліджень за великоплідністю та врожайністю виділено сорти Florence (22,5 г, 17,5 т/га) та Cleru (23,5 г, 18,7 т/га). Відносно стійкими до збудників грибних хвороб виявилися сорти Florence та Elsanta. Всі досліджувані сорти відзначилися середньою стійкістю до пошкоджень шкідниками. У результаті лабораторних досліджень виділено найбільш вітамінні (вітамін С і Р-активні антоціани) сорти Elsanta: вміст Р-активних антоціанів становив 70 мг%, вітаміну С – 65,0 мг% та Florence: вміст Р-активних антоціанів становив 80 мг%, вітаміну С – 56,9 мг%.

За результатами комплексної порівняльної агробіологічної оцінки з метою розширення сортименту суниці ананасові виробничих плантацій, приватних, присадибних господарств в умовах Західного Лісостепу на темно-сірих опідзолених ґрунтах пропонуємо висаджувати сорти Florence та Elsanta, які у різні за погодними умовами роки здатні забезпечити максимальну віддачу генетичного потенціалу продуктивності.

УДК 634.75:633.8

*Волянська М., ст. 5-го курсу, Гайдюк З., магістр*

*факультету агротехнології та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ**

За даними проекту «АПК-Інформ: овочі та фрукти» починаючи з 2013 року Україна поступово та впевнено нарощує промислове виробництво малини, що дало змогу закріпитися на шостому місці серед найбільших виробників у світі з питомою вагою на рівні 5,2%.

Для відбору найпродуктивніших сортів та покращання сортименту впродовж 2016–2018 років в умовах Навчально-наукового центру Львівського НАУ на темно-сірих опідзолених ґрунтах проводилася порівняльна агробіологічна оцінка п'яти сортів малини: Новокитаївська (к), Феномен, Метеор, Промінь, Благородна.

За результатами польових та лабораторних досліджень виділено великоплідні високоврожайні сорти малини Благородна (6,0 г, 9,7 т/га) й Феномен (6,3 г, 9,8 т/га), врожайність яких була на 1,0–1,1 т/га або 11,5–12,6 % вищою, ніж у контрольного сорту. Плоди цих сортів виявилися найціннішими у харчовому відношенні, а саме, у сорту Феномен вміст загальних цукрів становив 8,0 %, вітаміну С – 43,0 мг%, дегустаційна оцінка плоду – 4,5 балів; у сорту Благородна, відповідно, 6,9 %, 52,5 мг% і 4,5 балів. Виділені сорти малини володіють високою адаптивністю до стрес-факторів та регенераційною здатністю (загальний стан рослин після зимівлі сортів оцінено в 4 бали). Поряд з високою врожайністю сорти Феномен та Благородна володіють відносною та середньою стійкістю проти найшкодочинніших фітопатогенів (максимальний бал ураження (пошкодження) становив 1 – 3).

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

УДК 634.1: 631.541.1

*Петричко М., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛОДОНОШЕННЯ ЯБЛУНІ СОРТУ ГОЛД РАШ НА РІЗНИХ КЛОНОВИХ ПІДЩЕПАХ В УМОВАХ ННЦ ЛНАУ**

Рівень виробництва яблук у Львівській області сьогодні недостатній. Такий стан останніми роками спонукає нас переглянути перспективи розвитку садівництва. Подальший розвиток українського садівництва без використання клонів підщеп для яблуні практично неможливий. Ці підщепи завдяки своїм біологічним властивостям забезпечують науковому і практичному садівництву добір форм із найрізноманітнішими ознаками. Вегетативний спосіб їх розмноження забезпечує генетичну однорідність.

Також широке впровадження у виробництво нових зимостійких скороплідних і стійких до хвороб сортів на кращих слаборослих підщепках дасть змогу оздоровити економічну ситуацію в саду, підвищити урожайність насаджень, знизити собівартість продукції.

Для умов Західного Лісостепу України проводили дослідження, де вивчали біологічний потенціал імунного проти парші сорту Голд Раш американської селекції, щепленого на різних клонів підщепках. В умовах дослідного поля кафедри садівництва і овочівництва ім. професора І. П. Гулька ЛНАУ вивчали показники росту, розвитку і плодоношення дослідних дерев яблуні. Здійснено оцінку інтенсивності цвітіння, висоти дерев, діаметра крони, приросту діаметра штамба, наведено дані обліків урожайності та якості плодів.

Встановлено, що підщепи мають суттєвий вплив на урожайність дерев у саду. Найпродуктивнішою для сорту Голд Раш виявилась підщепа 62-223. Середня врожайність у сорту Голд Раш була в межах 9-17 кг на дерево. Найкращі показники врожайності та якості плодів отримали у дерев щеплених на підщепках 62-223, ММ.102 та 62-396.

УДК 634.1:634.11:631.541.11

*Береський Р., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ВИВЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МАТОЧНИКА НОВИХ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ САДІННЯ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛНАУ**

Основна плодова культура в Україні – це яблуна, її плоди ми споживаємо майже цілий рік. Останніми роками садівничий потенціал використовується вкрай незадовільно, скорочуються площі насаджень, знижуються валові збори плодів, темпи відтворення насаджень. Потрібно розвивати інтенсивне садівництво, яке і найближчими роками здатне задовольнити потреби населення в плодах.

За умови закладання сучасних садів із високою щільністю дерев на гектарі, коротким терміном їх використання і необхідністю частої сортозаміни, що є передумовою отримання високих прибутків від реалізації продукції, виникає постійний високий попит на клонові підщепи. Отримувати велику кількість стандартних відсадків у маточнику дає змогу лише використання високопродуктивних форм підщеп і найефективніших способів їх розмноження.

На кафедрі садівництва та овочівництва ім. професора І. П. Гулька в умовах Західного Лісостепу України вивчали вплив різних ступенів загущення рослин у маточнику клонових підщеп яблуні. Такі дослідження проводили для визначення ступеня укорінення відсадок, якості кореневої системи та виходу стандартних відсадок з куща. За контроль використано маточник з розміщенням маточних кущів 1,5 x 0,3 м (22,2 тис. кущів/га). До схем, що вивчали включено маточники за схемою 0,8 x 0,2 м (62,5 тис. кущів/га) та 0,4 x 0,12 м (210 тис. шт./га).

При визначенні продуктивності загущених маточників за кількістю стандартних відсадок з одиниці площі було встановлено: вихід відсадок зростала пропорційно до кількості висаджених маточних кущів; за всіх загущених схем садіння вихід був вищим від контролю. У форм Д 70-49 та 57-490 максимальний вихід відсадок був за схеми 0,8 x 0,2 м і становив 393,8 та 518,8 тис. шт./га відповідно.

УДК 634.1.(37):634.13

*Сеμεць А., ст. 5-го курсу факультету агротехнології та екології*

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

*Львівський національний аграрний університет*

### **ВИВЧЕННЯ ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ДЛЯ ГРУШІ В МАТОЧНИКУ В УМОВАХ ННЦ ЛНАУ**

Культура груші в Україні посідає друге місце після яблуні. Плоди груші є цінним продуктом харчування і широко використовуються в народній та нетрадиційній медицині. Серед провідних виробників груші Україна посідає одне з останніх місць і переважає за цим показником тільки Польщу. Традиційно грушу вирощують на насінневих підщепах та частково на айві А. Проте ці підщепи не відповідають сучасним вимогам інтенсивного ведення культури груші. Останнім часом виведено низку нових перспективних клонових підщеп, які потребують вивчення в різних зонах України.

Дослідження проводили на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. професора І. П. Гулька ЛНАУ, де був закладений колекційний маточник клонових підщеп для груші. Досліджували біологічні і господарські властивості десяти форм підщеп з різних еколого-географічних зон. На основі проведених досліджень у типових умовах Західного Лісостепу України виділилась айва Прованська. Це середньоросла підщепа, відібрана у Франції, (Прованс), звідки і походить її назва. Також високі результати отримані в підщепи S1 польської селекції. Їх показники за всіма параметрами значно перевищували показники контрольного варіанта айви А. Вихід стандартних відсадок з куща становив 8,4-7,3 штук, що в 1,2 раза перевищувало показники контролю.

УДК 63.633.1

*Сивак К., ст. 3-го курсу відділення виробництва і переробки продукції рослинництва та бухгалтерського обліку спеціальності 021 «Агрономія»*

*Науковий керівник: викладач I категорії Галамай Л. Я.*

*Золочівський коледж Львівського НАУ*

## **СУЧАСНА АГРОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇЇ РОЗВИТКУ**

Оскільки Україна має великий експортний потенціал зерна, все актуальнішим стає питання забезпечення його якості відповідно до наявних міжнародних стандартів, бо тільки якість зерна визначає його ринкову вартість.

Зернова продукція, яка відповідає вітчизняним і міжнародним стандартам якості, має попит у споживачів та дає сільськогосподарському підприємству можливість займати достатню частку як вітчизняного, так і світового ринку.

Аналіз конкурентоспроможності м'якої і твердої пшениць за якістю дає підстави стверджувати про доцільність нарощування посівних площ під твердою пшеницею.

У технології вирощування твердої пшениці раціональним буде використання науково-обґрунтованої системи сівозмін. Через біологічні особливості тверда пшениця виявляє підвищені вимоги до попередників та якості підготовки ґрунту. Найсприятливішими з них є сидеральні пари, бобові (горох, конюшина на один укіс, ранньостигла соя), що протягом вегетації не пересушують метровий шар ґрунту (гірчиця, ріпак, гречка), та ті, що сприяють поліпшенню фітосанітарного стану ґрунту (вико-овес на сіно, кукурудза на зелений корм).

Якість зерна певною мірою залежить від збалансованості внесення мінеральних та органічних добрив. Основним елементом живлення, від якого залежать якісні показники зерна (вміст білка, сирової клейковини в борошні, скло видність) є азотні добрива. Тверда пшениця інтенсивно нагромаджує суху речовину в усі фази наливу зерна: у передмолочну – 37-50%, молочну – 30-50%, і 20% – у тістоподібну. Тому позакореневе азотне підживлення у комплексі з іншими факторами урожаю є доволі потужним засобом у покращенні якості зерна.

У рамках підвищення урожайності сільськогосподарських культур, необхідним кроком держави є встановити оптимальні дози внесення кожного виду добрив та межі можливих відхилень від них залежно від прогнозу урожайності на найближчі роки.

УДК 635.342:631.35

*Коцюба Б., ст. 4-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дидів О.Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

В Україні стрімкими темпами розвивається овочівництво. Збільшення обсягу виробництва овочів, розширення асортименту, покращання якості та подолання сезонності у надходженні врожаю – важливе завдання, яке стоїть перед овочівниками. Серед великої різноманітності овочевих культур капуста цвітна займає провідне місце. Ціниться ця рослина за смаковими якостями та біохімічним складом. Продуктивною частиною її є головка (суцвіття) – цінний дієтичний продукт.

Важлива умова підвищення урожайності і якості овочевих рослин, зокрема капусти цвітної, удосконалення сортових ресурсів. Метою наших досліджень було вивчити агробіологічну характеристику гібридів капусти цвітної іноземної селекції в умовах Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили протягом 2017–2018 рр. на кафедрі садівництва та овочівництва Львівського національного аграрного університету на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Предметом досліджень були гібриди капусти цвітної іноземної селекції: 1) Авізо F<sub>1</sub> (контроль); 2) Альтаміра F<sub>1</sub>; 3) Ардент F<sub>1</sub>; 4) Барселона F<sub>1</sub>; 5) Брігантіна F<sub>1</sub>; 6) Каспер F<sub>1</sub>.

Результатами дворічних досліджень встановлено, що гібриди капусти цвітної Брігантіна F<sub>1</sub> і Ардент F<sub>1</sub> забезпечили найвищу товарну врожайність – 47,3 і 45,1 т/га, з найбільшим діаметром головки – 21,5 і 20,3 см, та масою головки – 2627 і 2448 г., тоді як на контролі (гібрид Авізо F<sub>1</sub>) товарна врожайність становила 41,3 т/га, діаметр головки – 16,7 см, маса – 1439 г.

Найкращі біохімічні показники товарної продукції капусти цвітної забезпечили гібриди Ардент F<sub>1</sub>, Брігантіна F<sub>1</sub> та Барселона F<sub>1</sub>. Вміст загальних сухих речовин у них становить: 9,5-9,2%, розчинних сухих речовин – 6,4-5,7%, суми цукрів – 3,6-3,2%, вітаміну С – 58,3-52,5 мг/100 г відповідно. Вміст нітратів в головках капусти цвітної не перевищував ГДК.

УДК 635.34/36:631.526

*Дудяк І., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дидів О.Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ ТА ГІБРИДІВ КАПУСТИ КОЛЬРАБІ**

Овочі – основний вітамінний продукт харчування. Серед овочевих культур, які вирощують у Західному Лісостепу України, капуста є однією із найпоширеніших. Вона займає п'яту частину загальної площі, яка відведена під овочеві культури, валове виробництво її сягає близько двох тисяч тонн.

Капуста кольрабі (*Brassica oleraceae* var. *gongylodes* L.) – один із цінних видів капусти, який може розширити асортимент овочів, які споживають в осінньо-зимовий і ранньовесняний періоди. Вона містить білки, вуглеводи, натрій, калій, кальцій, магній, фосфор, залізо, йод. За вмістом вітаміну С не поступається лимону, а за вмістом вітамінів В, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР перевищує всі інші види.

Біологічні особливості культури й ґрунтово-кліматичні умови Західного Лісостепу України сприяють створенню оптимальних передумов використання нових високопродуктивних, придатних для зберігання сортів та гібридів капусти кольрабі.

В умовах НВЦ Львівського національного аграрного університету протягом 2017-2018 рр. на темно-сірих опідзолених ґрунтах проводили дослідження з метою вивчення продуктивності, урожайності, якості, придатності до зберігання сортів та гібридів капусти кольрабі вітчизняної та іноземної селекції. Вивчали гібриди капусти кольрабі: Сніжана (контроль), Гігант, Віденська біла, Косак F<sub>1</sub>, Коріст F<sub>1</sub>, Колібрі F<sub>1</sub>. Вирощували розсадним способом, висівали насіння у відкритий ґрунт – І декада квітня.

Розмір товарної врожайності капусти кольрабі в середньому за два роки досліджень був високим у сорту Гігант (42,1 т/га) та гібридів іноземної селекції – Колібрі F<sub>1</sub> (38,6 т/га), Коріст F<sub>1</sub> (35,4 т/га) та Косак F<sub>1</sub> (32,8 т/га), що перевищували контроль Сніжана (25,6 т/га). Слід відзначити високу продуктивність сорту Віденська біла (30,5 т/га), що більше за контроль на 4,9 т/га. Найвищий вихід товарних стеблоплодів після зберігання (97,7-98,2 %) з найкращою якістю свіжої продукції (дегустаційна оцінка 8-9 балів) та високими показниками економічної і біоенергетичної ефективності одержали за вирощування сорту Гігант та гібридів капусти кольрабі іноземної селекції: Колібрі F<sub>1</sub>, Коріст F<sub>1</sub>, Косак F<sub>1</sub>.



УДК 502.171=111

*Бригас І., ст. 2-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: старший викладач Гавришків Н. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **TECHNOLOGIES THAT CAN SAVE THE ENVIRONMENT**

We are living at a critical time, both for humanity and the whole planet. Earth's environment is changing rapidly due to the impacts of increasing population, rapid industrialization, urbanization and extensive use of natural resources. Degradation of ecosystems, threats to biodiversity, environmental pollution, climate change, natural disasters and the degradation of natural resources are major challenges faced by society. Today, we have become increasingly aware of problems arising from environmental negligence. Our technological innovations have the potential to harm our environment, but if we use them wisely and develop sustainable ideas, they could also help solve the ecological problems. Here are some ways technology is helping the environment today.

**Biotechnology in agriculture.** The development of improved crops shows how biotechnology can produce crops which are resistant to climate change.

**Renewable Energy.** Renewable sources of energy like solar, wind and hydroelectric power have become much more widespread.

**Going Digital.** Businesses and individuals are using the way of less paper than in years past, thanks to computers, smartphones and cloud storage.

**Environmental Monitoring.** Technology is also being used to ensure that environment-related laws and regulations are being followed.

**Sharing Economy.** The sharing economy is a recent development that reduces our environmental impact by enabling individuals to purchase less and use fewer materials.

**Electric Cars and biofuels.** Among the technologies that will save the environment, electric cars and biofuels play a special role. Biofuel production is a solution that facilitates the use of biotechnology for environmental purposes. This includes biofuels, an alternative to traditional fuels generated from the biomass of living organisms or their metabolic waste.

**Smart Homes.** The home is one of the biggest energy users, but new technologies are helping to change that. Devices like smart thermostats and motion-activated lighting make it easier to only use power when you really need it, which saves both money and energy.

УДК 633.84=111

Паска М., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. пед. н. Турчин І. М.

Львівський національний аграрний університет

## THE ORIGIN AND HEALTH PROMOTING PROPERTIES OF THE CHILLI PEPPER

The chili pepper is the fruit of plants from the genus Capsicum which are members of the family Solanaceae. This small thin red or green pepper with a very strong hot taste is also known as chilli (BrE) or chili (AmE).

To begin with, chilies were grown and cultivated from 3500 BC. Mexicans used it to spice up their food. Later, Christopher Columbus brought it to Europe. In 1492, he searched Asia, hoping to find riches, for instance, «black gold». As we know, Columbus found America instead of Asia. Moreover, he came across the strange spicy red plant, which he called as «pepper» (pimiento). Christopher mistook chili as the black pepper. Then he took chili pepper back to Spain where it became a very famous spice.

We should figure out the usages of the chili pepper. They are the following ones: culinary uses, decoration, medicinal: Arthritis pain, diabetic neuropathy, and headaches. In addition, chili pepper has health promoting properties. Fresh chili peppers are a rich source of vitamin C. Chilies carries a good amount of minerals like potassium, manganese, iron, and magnesium. Chilies are also good in the B-complex group of vitamins.

Furthermore, there are hundreds of varieties of chili pepper: *Capsicum chinense* ‘Antillais Caribbean’, *Capsicum annuum* ‘Etna’, *Capsicum annuum* ‘Apache’, *Capsicum annuum* ‘Fiesta’, *Capsicum annuum* ‘Demon Red’, *Capsicum annuum* ‘Filus Blue’, *Capsicum annuum* ‘Summer Heat’, *Capsicum annuum* ‘Super Chili’ and others. We should also state that there are such diseases of chili pepper as Bacterial leaf spot, Anthracnose, TSWV, Cercospora Leaf Spot.

In conclusion, we know five interesting facts about this fruit: 1) some parts of the pepper are hotter than others. One may notice that the second bite is hotter than the first because it has the highest concentration of capsaicin. 2) only mammals are sensitive to chili pepper. 3) people can play pepper roulette. In Japan, spicy pepper *shishito can be used in the game*. 4) people can use cayenne pepper for first aid. This type can stop bleeding. 5) One pepper can «burn» through gloves. Thus, the Trinidad Moruga Scorpion is the second hottest pepper in the world.

УДК 338.43.02:339.9=111

*Темчишин М., ст. 1-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: старший викладач Гуня Л. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **FARMS IN THE WORLD**

Agriculture is the key component of every economy because it feeds the population. A farm is an area of land that is devoted primarily agricultural processes with the primary objective of producing food and other crops; it is the basic facility in food production. There are arable farms, vegetables farms, fruit farms, dairy, pig and poultry farms, ranches, feedlots, orchards, plantations and estates, small holdings and hobby farms. A common feature of many farms all over the world, is the presence house, animal sheds buildings to house the livestock and draft animals, hay stacks, and machinery wells, irrigation ditches and structures, plus a whole list of other buildings and equipment to fit the particular system of farming. In modern times the term has been extended so as to include such industrial operations as wind farms and fish farms, both of which can operate on land or sea. Farm size varies enormously from half a hectare (over 1.2 acre) to tens of thousands of hectares. I would like to tell about top 3 of them.

Agriculture is the key component of every economy because it feed the population. A farm may be owned and operated by a single individual, family, community, corporation or a company. It operates under a monoculture system or with a variety of cereal or arable crops, which may be separate from or combined with raising livestock.

Sometimes the magnitude of the farms is impressive in its scale. I would like to tell about few of them.

This is the largest cattle farm in the world, due to the size of the land; however, the farm has some rough years at the beginning of the 2000s decade, because of the drought that hit Australian territories hard. Anna Creek farm is able to carry up to 16,500 head of cattle during a good season. The farms is known for it Santa Gertrudis cattle specimens, as they are more resistant to hot and dry climates. The new owners restocked the farm other cattle breeds as well, and the new focus of the farm will be on the southern Australian market and on domestic markets, according to the new owner, Tony Williams. All cattle on the farm is monitored through implanted microchips. Daily, the farm manager checks the herd and centralizes the data collected which is submitted to the company's headquarters.

УДК 631.1.016.811=111

*Баранський Д., ст. 3-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: старший викладач Гуня Л. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **THE INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF CULTIVATION AND FERTILIZER SYSTEM OF SUGAR BEETS ON PHYSICAL AND CHEMICAL INDEXES OF FERTILITY OF DARK-GREY POD-ZOLIZED SOIL**

The study of influence of the permanent and crop rotation of sugar beets was carried out in conditions of long-term stationary field experiments of the Department of agrochemistry and soil science of the Lviv National Agrarian University. As our researches educes, the indexes of physical and chemical properties of dark-grey pod-zolized soil depend on the method of cultivation and on fertilizer system of sugar beets. The permanent cultivation of sugar beets during 50 years degrade physical and chemical properties of the soil compared with the crop rotation. The fertilizer system also significantly influenced them.

Thus, the mineral fertilizer system did not provide the improvement of agrochemical indexes of soil due to the increasing of exchange and hydrolytic acidity both in a monoculture and in a crop rotation in compared with organic-mineral. The exchange acidity of the soil was higher than organic-mineral fertilizer system on 0,41-0,36 units in according to the cultivation conditions.

The most negatively the mineral fertilizer system influenced on the index acidity, especially at the permanent sugar beets cultivation, where its index was 4,15 mmol/100 g of soil, and the soil moved from the gradation of weakly acid to the gradation of the medium acid. On the variants of the mineral fertilizer system in the permanent crops of sugar beets the lowest index of the amount of absorbed bases was noted. This fertilizer system for crop rotation increased the specified index up to 25,61 mmol/100 g of soil. The organic-mineral fertilizer system of sugar beets provided an increase in the amount of absorbed bases up to 27,27 mmol/100 g of soil and decrease in exchange and hydrolytic acidity (2,85 mmol/100 g of soil). Under such fertilizer system of sugar beets in the crop rotation, the degree of saturation of the bases was the highest and it was 90,53%.

Thus, the long-lasting permanent cultivation of sugar beets, regardless of the fertilizer system, did not provide an improvement of agrochemical condition of dark-grey pod-zolized soil. The reduction of soil acidity, the increase of the degree of saturation of the bases was facilitated only by the organic-mineral system of fertilizing sugar beets for cultivation in crop rotation.

## **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ**

УДК 911.375

*Бандура Т., Куца В., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Нестеренко Г. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **УРБАНІЗОВАНІ ТЕРИТОРІЇ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ**

Урбанізація, або зростання значення міст в розвитку суспільства, супроводжується ростом і розвитком міських поселень, зростанням питомої ваги міського населення, поширенням міського способу життя в певному регіоні, країні, світі. Сьогодні здебільшого процес урбанізації у світі відбувається екстенсивним шляхом, що характерний для аграрних у минулому країн. Його особливостями є швидкі темпи зростання міського населення і виникнення багатьох нових міст, зосередження несільськогосподарських функцій переважно в містах.

Забезпечення ефективного використання урбанізованих територій великою мірою залежить від оволодіння сучасним мистецтвом управління і полягає у вирішенні комплексу питань: науково обґрунтованого перерозподілу земель між державною, приватною і комунальною формами власності; забезпечення рівноправності всіх форм власності на землю і господарювання на ній; затвердження Верховною Радою України Загальнодержавної програми використання і охорони земель та Державної програми розвитку земельних відносин.

Нові земельні відносини в містах повинні базуватись на визнанні за суспільством (в особі загальнодержавних або місцевих органів влади) права контролювати власників землі стосовно характеру використання належних їм земельних ділянок та можливих змін цього використання, а також гарантувати власникам землі права, встановлені законом. У зв'язку з цим державне регулювання земельних відносин у містах повинно: забезпечити сприятливе поєднання різних форм власності на землю, підвищити і зберегти цінність землі і об'єктів нерухомості на ній, забезпечити зростання інвестицій та поповнення надходжень до місцевих бюджетів тощо. За рахунок цього можна буде: здійснити раціональний міжфункціональний розподіл земель і підвищити рівень ефективності їх використання, покращити взаєморозташування житлових, виробничих і ландшафтно-рекреаційних зон, зарезервувати землі для перспективного розвитку міста в його генеральному плані забудови.

УДК 323.325

*Катарина А., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Микула О. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСТВА В УКРАЇНІ**

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин аграрний сектор України представлений різними формами господарювання, серед яких найпоширенішим різновидом приватного підприємництва є фермерські господарства.

Одним з основних чинників, які позитивно впливають на ефективність функціонування фермерських господарств, є розміри їх землекористування, оскільки збільшення оброблюваної землі сприятиме дотримувannya агротехнічних вимог, науково обґрунтованих сівозмін, застосуванню інтенсивних технологій.

Загалом в Україні середній розмір фермерського господарства 2010 року становив 103,3 га.

Сучасний стан сільськогосподарського виробництва вказує на те, що зміна форми власності і господарювання не призвели сьогодні до появи ефективного власника. Фермерські господарства, незважаючи на значну питому вагу в кількості господарюючих суб'єктів (85,7% до загальної кількості), посідають порівняно незначне місце у виробництві продукції сільського господарства країни.

Пристаювання фермерських господарств до мінливого ринкового середовища визначило економічну доцільність і виробничу орієнтованість більшості підприємців на вирощування обмеженого переліку високоліквідних культур, які забезпечують прибутковість цих господарств.

За рівнем прибутковості виробництва продукції рослинництва переважають зернові та технічні культури. Пріоритетність у загальному виробництві продукції рослинництва, серед якої високим рівнем рентабельності та значною часткою у посівних площах відзначаються зернові та насіння соняшнику, зумовлює загальний стабільний рівень рентабельності виробництва у фермерських господарствах. Виробництво продукції тваринництва протягом досліджуваного періоду залишається збитковим. Збільшення прибутковості фермерських господарств окремими роками відбувається у відриві від зниження собівартості продукції, тобто за рахунок підвищення реалізаційних цін на основні види сільськогосподарської продукції.

УДК 711.25

*Кухарук Н., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Микула О. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОГО РОЗРАХУНКУ**

Містобудівний розрахунок – розрахунок щодо гранично допустимих параметрів забудови, умови ув'язки архітектурно-планувального та об'ємно-просторового рішення, системи обслуговування, інженерних комунікацій, транспортного обслуговування та благоустрою з наявною забудовою із дотриманням чинних нормативних документів.

З 01.01.2019 року для отримання містобудівних умов та обмежень забудови земельної ділянки не потрібно подавати містобудівний розрахунок, який визначає інвестиційні наміри замовника з доступною та стислою інформацією про основні параметри об'єкта будівництва.

Подання містобудівного розрахунку було передбачено абзацом шостим ч.3 статті 29 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», який відповідно до положень абзацу другого пункту 1 розділу II Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення містобудівної діяльності» №1817-VIII від 17.01.2017 року, діяв до 1.01.2019 року.

Отже, з 01.01.2019 року для отримання містобудівних умов та обмежень замовник має подати до відповідного уповноваженого органу містобудування та архітектури заяву, до якої додати:

✓ копію документа, що посвідчує право власності чи користування земельною ділянкою, або копію договору суперфіцію;

✓ копію документа, що посвідчує право власності на об'єкт нерухомого майна, розташований на земельній ділянці, або згода його власника, засвідчена в установленому законодавством порядку (у разі здійснення реконструкції або реставрації);

✓ вкопіювання з топографо-геодезичного плану М 1:2000;

✓ витяг із Державного земельного кадастру.

Цей перелік документів для надання містобудівних умов та обмежень є вичерпним.

УДК 711.02

*Олійник Т., ст. 5-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Ступень М. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ МІСТ**

При розробці генеральних планів міст і проектів реконструкції наявної забудови для визначення послідовності реконструктивних заходів і ефективного використання території виникає необхідність комплексної містобудівної оцінки міських земель як інструменту обґрунтування просторово-територіального розвитку міст і якісного ранжування міських земель. При виконанні комплексної містобудівної оцінки території необхідно дотримуватись таких умов: оцінювати треба всю територію міста за районами, враховуючи наявний стан і можливий розвиток усіх функціональних зон; оцінка здійснюється за сукупністю природних і антропогенних факторів. На основі комплексної містобудівної оцінки території і перспектив розвитку народногосподарського комплексу складають схему функціонального зонування території, варіанти територіального розвитку міста, перспективна планувальна структура з урахуванням ефективного взаємозв'язку функціональних зон і планувальних елементів міста.

Належне використання принципів визначення справедливої вартості земельних ділянок має особливе значення в забезпеченні сталого землекористування в населених пунктах, оскільки процес оцінювання та диференціації земельних ділянок безпосередньо впливає на ставку податку за користування земельними ресурсами, вартість та ціну земельної ділянки.

При оцінці території міст слід розглядати сукупність їх земель не як розрізнені об'єкти, а в системі розселення, утвореної в результаті єдності адміністративних, виробничих, культурних, побутових, історичних та інших зв'язків. Тільки в такому разі можливі зіставлення, порівняння та оцінка земель. Населені пункти, що включаються в систему, значно різняться за рівнем благоустрою та наявністю факторів, що створюють диференціацію цін на землю. Облік особливостей взаємовпливу населених пунктів, функціонування та перспективи розвитку населених пунктів у єдиній системі, дають змогу дати об'єктивну оцінку земель населених пунктів. Слід враховувати і особливості функціонування землі в населених пунктах, де земельні ділянки становлять насамперед просторовий об'єкт, володіючи яким власник отримує і використовує дохід, створюваний середовищем діяльності та проживанням на території населеного пункту.



УДК 711.25

*Струк Д., Савчук В., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Шнік Н. Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РЕГУЛЯТОРНОГО АКТА В МІСЦЕВІЙ РАДІ**

Навіть в умовах вільної ринкової економіки є потреба в ефективному та збалансованому державному регулюванні господарських відносин. Водночас будь-яке регулювання господарської діяльності суб'єктами владних повноважень має бути виправданим, обґрунтованим і прозорим. З огляду на це Законом «Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності» передбачена особлива процедура прийняття регуляторних актів, неухильне дотримання якої є обов'язковою передумовою їх законності.

Місцева рада як регуляторний орган у межах наданих їй повноважень має право приймати регуляторні акти, спрямовані на регулювання господарських відносин на місцевому рівні. Однак порядок прийняття таких актів досить складний і викликає багато питань при його застосуванні на практиці. Саме тому пропонуємо покрокову інструкцію, яка допоможе правильно прийняти будь-який регуляторний акт у місцевій раді без процедурних порушень: внесення проекту регуляторного акта до Плану; розробка аналізу регуляторного впливу; оприлюднення проекту регуляторного акта; опрацювання зауважень і пропозицій фізичних та юридичних осіб; реєстрація проекту рішення в секретаріаті місцевої ради; забезпечення підготовки експертного висновку відповідальною постійною комісією та передача документів до ДРСУ; підготовка пропозицій ДРСУ до проекту регуляторного акта; розгляд проекту головною постійною комісією; розгляд проекту регуляторного акта управлінням правового забезпечення секретаріату ради; включення проекту до порядку денного пленарного засідання ради; розгляд та голосування проекту на пленарному засіданні ради; підписання рішення сільським, селищним, міським головою; оприлюднення регуляторного акта. Отже, прийняття регуляторного акта в місцевій раді – складна і багатоетапна процедура, що навіть за нормальних умов може тривати понад півроку.

УДК 332.2

*Кльок Х., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Нестеренко Г. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОРГАНІЗАЦІЯ СТАЛОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

На сьогодні населені пункти України характерні значними змінами в рівнях їх соціально-економічного розвитку, неузгодженістю низки законодавчих та нормативно-правових актів з містобудівним законодавством, недостатньо чітко визначеною загальнодержавною стратегією. Спостерігається надмірна концентрація населення і виробництва у великих містах, неефективний, уповільнений розвиток більшості середніх і малих міст, селищ і сіл. Це є наслідком надмірного втручання держави до регіональної політики протягом довготривалого періоду, що призвело до значних територіальних диспропорцій економічного розвитку країни, суттєвих недоліків у територіальній організації суспільства, в системі поселень; до погіршення демографічної ситуації у країні, стану зайнятості, зниження якості життя населення, певною мірою зумовило занепад сільської місцевості.

В умовах реформування земельних відносин, спрямованих на поєднання принципів економічного розвитку та дотримання екологічних вимог, питання організації сталого використання земель населених пунктів є складовою частиною державної політики, що підкреслює необхідність обґрунтування системи землекористування, спрямованої на поєднання принципів економічного розвитку та дотримання екологічних вимог. Землі населених пунктів визначаються основним просторовим базисом для формування соціально-економічного потенціалу держави. У свою чергу розвиток населених пунктів характерний трансформацією системи землекористування та високим рівнем антропогенного впливу на стан природних ресурсів, умови проживання населення і сукупною цінністю територіальних утворень. Це вимагає застосування відповідних еколого-економічних інструментів планування, організації та контролю за використанням земель, а також актуалізує необхідність формування системи сталого землекористування в населених пунктах. З огляду на це, необхідно постійно розвивати та вдосконалювати систему сталого землекористування в населених пунктах.

УДК 332.3

*Бабіков Д., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: доцент Солярчук Ю. Д.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Головними проблемами в землекористуванні, які не вирішуються і стають хронічними, є: відсутність стратегії у землекористуванні і охороні земель, порушення законів землеробства, екологічної рівноваги, зневажання концепції сталого землекористування; відсутність дієвих національної, галузевих і регіональних програм з охорони земель; зневажання технологіями раціонального використання земель; відсутність налагодженої, постійно діючої системи про стан і динаміку ґрунтів (моніторинг) навіть у зонах з кризовим станом; відсутність ефективних екологічних важелів у землекористуванні, недосконалість нормативно-правової бази; відсутність стабільного і ефективного механізму фінансування заходів з охорони земель.

Основними принципами організації землеустрою є: землевпорядкування землеволодінь та землекористувань із врахуванням ландшафтних умов ґрунтів; перерозподіл земель щодо цільового призначення, формування територій з особливим режимом природокористування; проведення меліоративних заходів; організація сільськогосподарських угідь, формування зон отримання екологічно чистих продуктів харчування; визначення оптимальної структури посівних площ та раціональної системи сівозмін; визначення обсягів виробництва та прогнозування можливих рівнів забруднення продукції рослинництва і тваринництва, її розподіл та переробка; обґрунтування системи природоохоронних заходів, у тому числі з консервації та реабілітації забруднених земель, забезпечення відновлення родючості ґрунтів; розрахунок еколого-економічної ефективності заходів щодо оптимізації використання агроландшафтів у сільськогосподарському виробництві.

УДК 332.72(477)

*Довга Є.-М., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Малахова С.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ФОРМУВАННЯ ВІЛЬНОГО РИНКУ ЗЕМЛІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Більше ніж 25 років минуло з моменту прийняття першої резолюції Верховної Ради «Про земельну реформу». Незважаючи на такий тривалий час, реформа ще далека від завершення. 20 грудня 2018 року мораторій на продаж земель сільськогосподарського призначення в Україні знову поширився, вже в десятий раз. Варто ввести основне поняття мораторію на продаж землі. Мораторій – це заборона на придбання, продаж, відчуження інших земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності. Варто зазначити, що Верховна Рада України схвалила продовження мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення до 1 січня 2020 року. Як заявив спікер Андрій Парубій, законопроект підтримав парламентський комітет з аграрної політики та земельних відносин. Слід зазначити, що мораторій дає змогу власникові орендувати землю, але забороняє офіційний продаж земельної ділянки або передачу частки в заставу. 22 серпня 2018 року набуло чинності рішення Європейського суду, згідно з яким встановлено, що мораторій на продаж земель сільськогосподарського призначення порушує права людини. Конституційний Суд України відмовився оцінювати конституційність мораторію, незважаючи на рішення Європейського суду з прав людини. Громадська коаліція за скасування мораторію на землю була створена 21 червня 2018 року. Впровадження вільного ринку землі, без сумніву, має низку переваг. Для селян впровадження вільного ринку землі зумовить можливість продажу власних земельних часток (паїв), отримання кредиту під заставу землі, консолідацію паїв з метою збільшення виробництва. Очікується зростання особистого господарства та фермерства за рахунок виручених грошей від кредиту або продажу частини паю. Розвиток ринку землі допоможе транспортній та соціальній інфраструктурі у селі та сільській місцевості. Також доцільно зауважити, що неможливість продажу або купівлі земельної ділянки призводить до неефективного її використання.

УДК 528.5=111

*Зінкевич М., ст. 3-го курсу землепорядного факультету  
Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Добровольська С. Р.  
Львівський національний аграрний університет*

## **THE IMPORTANCE OF SURVEYING EQUIPMENT**

The simplest method for measuring height is with an altimeter using air pressure as an indication of height. Toward this a variety of means, such as precise levels, have been developed.

As late as the 1990s, the basic tools used in planar surveying were a tape measure for determining shorter distances, a level to determine height or elevation differences, and a theodolite, set on a tripod, to measure angles (horizontal and vertical), combined with the process of triangulation. Starting from a position with known location and elevation, the distance and angles to the unknown point are measured.

A more modern instrument is a total station, which is a theodolite with an electronic distance measurement device (EDM). Since their introduction, total stations have made the technological shift from being optical-mechanical devices to being fully electronic with an on ship computer and software as well as humans.

Modern top-of-the-line total stations no longer require a reflector or prism (used to return the light pulses used for distancing) to return distance measurements, are fully robotic, and can even e-mail point data to the office computer and connect to satellite positioning systems, such as a Global Positioning System (GPS). Though real-time kinematic GPS systems have increased the speed of surveying, they are still horizontally accurate to only about 20 mm and vertically accurate to about 30-40 mm.

Total stations are still used widely, along with other types of surveying instruments. However, GPS systems do not work well in areas with dense tree cover or constructions. One-person robotic-guided total stations allow surveyors to gather precise measurements without extra workers to look through and turn the telescope or record data. A faster but expensive way to measure large areas (not details, and no obstacles) is with a helicopter, equipped with a laser scanner, combined with a GPS to determine the position and elevation of the helicopter. To increase precision, beacons are placed on the ground (about 20 km (12 mi) apart). This method reaches precisions between 5-40 cm (depending on flight height).

УДК 528.71 = 111

*Шалавило С., ст. 3-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Добровольська С. Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **APPLICABILITY OF THE MAIN TYPES OF SURVEYS**

Surveying is the art and science of measuring and mapping land. Without this service, rail roads could not be built, skyscrapers could not be erected, and individuals could not put up fences around their yards, for fear of trespassing on someone else's land.

There are different types of surveys and their applicability is different too.

**Boundary Survey:** the actual physical extent of property ownership, typically witnessed by monuments or markers, are measured, and a map, or plan, is drawn from the data. (Also known as cadastral surveys).

**Construction surveying:** the process of establishing and marking the position and detailed layout of new structures such as roads or buildings for subsequent construction. In this sense, surveying may be regarded as a sub-discipline of civil engineering.

**Deformation Survey:** a survey to determine if a structure or object is changing shape or moving. The three-dimensional positions of specific points on an object are determined, a period of time is allowed to pass, these positions are then re-measured and calculated, and a comparison between the two sets of positions is made.

**Hydrographic Survey,** a survey conducted with the purpose of mapping the coastline and seabed for navigation, engineering, or resource management purposes. Products of such surveys are nautical charts.

**Mortgage Survey or Physical Survey,** a simple survey that generally determines land boundaries and building locations. Mortgage surveys are required by title companies and lending institutions when they provide financing to show that there are no structures encroaching on the property and that the position of structures is generally within zoning and building code requirements.

**Soil survey, or soil mapping,** is the process of determining the soil types or other properties of the soil cover over a landscape, and mapping them for others to understand and use.

**Tape Survey,** this type of survey is the most basic and inexpensive type of land survey. Popular in the middle part of the 20th century, tape surveys while being accurate for distance lack substantially in their accuracy of measuring angle and bearing.

УДК 63(430)= 112

*Зюзіна Я., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к. п. н., доцент Городецька Н. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **STRUKTUR DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN FLÄCHE DEUTSCHLANDS**

Mehr als die Hälfte der deutschen Landesfläche wird landwirtschaftlich genutzt. Die Größe der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche von gegenwärtig rund 17 Millionen Hektar verringerte sich von 1999 bis 2018 nur geringfügig um 1,2 Prozent. Dafür wächst in den landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland die durchschnittliche Flächenausstattung. Sie lag 1999 noch bei 36,3 Hektar und lag 2018 bereits bei 45,3 Hektar. Die Entwicklung der Landwirtschaft, hin zu immer größeren Betrieben, setzt sich weiter fort. Dieser Strukturwandel findet auch in den meisten Ländern der EU-27 statt. Stark rückläufig ist die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe. Ihr Rückgang von 20,6 Prozent 1999 bis 2018 entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe um 2,5 Prozent. 94 Prozent der landwirtschaftlichen Betriebe sind Familienbetriebe der Rechtsform Einzelunternehmen. Sie erzeugen den überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Produktion in Deutschland.

Mehr als die Hälfte der Familienbetriebe wird im Nebenerwerb bewirtschaftet (55 %). Die im Haupterwerb geführten Betriebe bewirtschafteten 2018 mit durchschnittlich 56,6 Hektar eine rund viermal größere Fläche als die Nebenerwerbsbetriebe. Während die Anzahl der Familienbetriebe (Einzelunternehmen) seit 2005 um 4,4 Prozent auf rund 350 Tausend sank, hat sich ihre mittlere Flächenausstattung gleichzeitig um 1,6 Hektar auf 33,1 Hektar erhöht.

Eine wettbewerbsfähige Landwirtschaft ist das Werk tatkräftiger Bäuerinnen und Bauern. Diese müssen sich darauf verlassen können, dass sie und ihre Angehörigen im Alter, bei Unfall, Krankheit, Pflegebedürftigkeit oder Todesfall angemessen abgesichert sind. Eine wichtige Säule der nationalen Agrarpolitik ist daher die Agrarsozialpolitik. Sie trägt dazu bei, soziale Härten als Folge des Strukturwandels in der Landwirtschaft zu vermeiden.

УДК 332.622=111

*Ліцук К., ст. 2-го курсу земельного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Іщенко О. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **PROSPECT OF LAND MARKET IN UKRAINE**

More than 25 years have passed since the adoption of the first resolution of the Verkhovna Rada “On Land Reform.” Despite such a long time, the reform is still far from being completed. On December 31, 2017 moratorium on the sale of agricultural land in Ukraine was extended again, now for the ninth time.

Land fund of Ukraine makes 5.7% of the territory of Europe. About 71% of the Ukrainian territory (42.7 million hectares) falls under the category of agricultural land. Over 10 million hectares of these land are owned by the state, which makes around 25% of the total amount of agricultural lands in Ukraine. Ukraine has about 23 million private landowners and land users (about 90% of them are private persons) and around 4.9 million users of the public lands.

At the beginning of the 2000s there was a land reform in Ukraine. 7 million people gained the right to privatize 28 million hectares of land shares. However, the privatization was held in a way that the land share owners remained the owners only on paper. Most of them could not use their land with full rights due to introduction of the moratorium on the sale of agricultural land as of January 01, 2002. The moratorium was introduced as a temporary measure. However, the moratorium has been held for already 15 years.

There is not a single moratorium anywhere else other than in Ukraine which for 15 years deprived villagers of the right to market development of their assets.

Rental payment for agricultural land in Ukraine is one of the lowest in Europe and the CIS (around USD 37 in 2015) which negatively affects the well-being of rural landowners and causes inefficient use of land resources. It is estimated that the rental price would amount to USD 455 per hectare (11 times more) if the markets and production factors were efficient.

The following factors of land reform in Ukraine are slowing down the process:

- A divergence of land market understanding among the process participants.
- Too much politics in the field to be reformed, and a few others.

According to market experts' forecasts, the issue of implementation of a fully-featured land market will be on hold for several years, as it may harm to ratings of some political parties just before the parliamentary elections.



УДК 349.4=111

*Фоміна В., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Іщенко О. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **LAND RIGHTS PROTECTION**

By the Law of Ukraine «On introducing changes into the Land Code of Ukraine» of December 20, 2012, the Supreme Rada decided to pass another law «On circulation of the agricultural lands». On July 20, 2013 this draft law was submitted for the Supreme Rada consideration and had to become the finalizing point in the land reform. However, it caused a lot of controversy and discussions.

The norm cutting down the list of subjects legally competent to buy agricultural land plots turned out the most controversial. Under the draft law only the following entities can be the legal subjects of purchase: the state, territorial communities, National land bank and Ukrainian citizens. Foreigners, stateless persons, foreign countries, international governmental and non-governmental organizations were removed from the list of the entities entitled to purchase of land.

New requirements for the Ukrainian citizens willing to purchase the land were introduced. In particular, they should reside at least for three years in a settlement within 20 km radius from the land plot in question; be willing to carry on independent commercial agricultural production individually or with their families; have experience in farming or in commercial agricultural production and be registered as physical persons-entrepreneurs or members of a farming community.

These requirements open the door for big time corruption, as the law does not specify the notion of agricultural «experience», how it can be proven and how long should one work in the independent agricultural production of goods for sale to be entitled to own a land plot. It is also unclear how one can prove or confirm one's wish to conduct independent commercial agricultural production individually or with one's family. And the last point – what did the legislator have in mind insisting on 3-years' residence in a settlement? Is it about the registered domicile or actual place of residence?

The norm, restricting the acceptable size of a land plot to be purchased as property by a Ukrainian citizen – no more than 100 ha, – deserves special attention as well. The plot of this size is not enough for profitable commercial agricultural production. Noteworthy, these restrictions do not apply to the state, territorial communities, National land bank. The state, therefore, tries to buy land plots as big as possible and to monopolize its market position.

УДК 338.48=111

*Корецька І., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: викладач Куцин О. Т.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **TRAVEL TRENDS THAT WILL DRIVE THE TOURISM INDUSTRY IN 2019**

According to Adobe Digital Insights travel industry market research—41% of the business and 60% of leisure travel arrangements are nowadays made online. Thus the present-day global traveling industry faces multiple challenges and lays the professionals of the sector under the necessity to meet customers needs not only in person but also on the web remaining in line with the evolving new technology facets in travel and tourism as well as customer experience trends. To gain an edge over your competitors as a travel industry expert you should adjust your approach, stay in line with travel tech trends and provide your clients with a perfect and unique traveling experience, so we presents our top 3 travel trends for 2019:

1. Online booking—the service experiencing constant growth. Online services solve not only the problems of the users but help service providers as well. Today above 57% of all reservations in the sphere of traveling is made online, whether it's accommodations, flights, tours or other journey-related activities. The travelers have now a perfect opportunity to review a great variety of deals on the web and choose the ones, which meet their needs, preferences, and expectations most.

2. The Internet of Things—smart objects able to interact. Actually, this digital trend is the easiest to implement into the travel industry of the contemporaneity. Mobile applications can not only facilitate the booking and reservation procedures but combined with the IoT—Internet of Things—Technology can allow hotel guests, for instance, control room appliances.

3. Solo travel will be at an all-time high. Single tour packages are widely chosen, by approximately 51 percent of people sick with wanderlust. One of the reasons behind this is currency fluctuations. The value-added single tour packages provide solo travelers with the opportunities for planning other tours ahead on fixed budget amidst the economic and political uncertainty.

The global travel industry is experiencing a fundamental change to the way in which travel is sold and how the traveller is served.

УДК 811.111:771.27

*Томашевська Х., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Мироненко Н. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **CADASTRAL MAPS**

Cadastré is a technical term for a set of records showing the extent, value and ownership of land. Strictly speaking, a cadastre is a record of areas and values of land and of landholders that originally was compiled for purposes of taxation. In many countries there is, however, no longer any land tax and in practice the cadastre serves two other equally important purposes. It provides a ready means of precise description and identification of particular pieces of land and it acts as a continuous record of rights in land.

A modern cadastre normally consists of a series of large-scale maps or plans, and corresponding registers. Both the plans and the registers may be stored in computers.

The scale of cadastral maps is of great importance. Since the object of the map is to provide a precise description and identification of the land, the scale must be large enough for every separate plot of land which may be the subject of separate possession to appear as a recognizable unit on the map. When map data are stored in a computer, they may be drawn at almost any scale and this can give an impression of greater accuracy than the quality of the survey data may warrant.

The cadastral map should show the boundaries of each land parcel and in some jurisdictions may also show its area and the actual length and bearing of each boundary line. These considerations may obviously demand a scale somewhat larger than that required merely to indicate each surveyed plot.

Usually cadastral maps need only be «planimetric» maps, that is to say, they need not show topographical relief. Cadastral maps should show a sufficient number of points which can be accurately identified on the ground to enable any other point on the ground to be identified on the map (or vice versa) by eye or by simple and short measurements.

One principal method of identification used in cadastral maps is the «grid». In some countries, such as much of the public lands in the united states, a grid has been laid out on the ground creating a «rectangular system». All parcels of land are formed by straight lines, often running north to south and east to west.

A cadastral map must be up to date at all times.

УДК 528=111

*Вовк О., ст. 1-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Стеблевич О. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **GEODESY AS A SCIENCE ABOUT THE SIZE AND SHAPE OF THE EARTH**

Geodesy is a science of accurate measuring and understanding three fundamental properties of the Earth: its geometric shape, its orientation in space, and its gravitational field as well as the changes of these properties with time. By using GPS, geodesists can monitor the movement of a site 24 hours a day, seven days a week

During the last century, geodesy has developed from fairly simple surveying technologies, which helped accurately to determine positions on the Earth, to a complex toolbox of methods that are available to scientific researchers and students now. In recent decades, geodesic applications have rapidly expanded from measuring plate motions and monitoring earthquake hazards including research into volcanic, landslide, and weather hazards, climate change, and water resources.

Geodesy dates back to at least ancient Greece, when Eratosthenes used measurement of shadows to calculate the circumference of the Earth.

Geodesy is all about precision. If scientists know exact location of their equipment to the millimeter, geologic process invisible to the eyes can be observed by studying how that position changes with time.

Scientists can use geodesic tools, such as satellites, GPS, laser scanners, and even drones in order to see small changes that have big impacts during a long period of time.

Scientists use geodesic measurements to observe polar ice conditions which affect global climate and sea level

By using laser scanning tools, scientists can create 3D models or surfaces prone to landslides and detect ground movement.

Volcanologists can forecast eruptions by using geodesic tools to detect when the ground begins to inflate due to buildup of the pressure underground.

By measuring sea level changes, floating GPS stations can be used to warn people about tsunamis before they hit coastal communities and cause damage.

УДК 338.48-034.86(477.87)

*Корецька І., ст. 2-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.с.-г.н., в.о. доцента Хомич Н. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ НА ЗАКАРПАТТІ**

Сьогодні Закарпаття є одним із найпривабливіших куточків України для туристів. Наявність курортного та рекреаційного потенціалу, мальовничі пейзажі, цікаві визначні пам'ятки історії, культури та архітектури.

Закарпаття має унікальні передумови формування на ринкових засадах рекреаційно-туристичного комплексу, а саме: географічні, історичні, економічні, транспортні, природні та екологічні.

Однак наявний потенціал реалізований недостатньо насамперед через відсутність повноцінної, адаптованої до ринкових умов державної політики розвитку вітчизняного туризму, через низьку його економічну ефективність, що зумовлює виникнення низки проблемних питань у цій сфері. На сьогодні основними проблемами в туристичній галузі Закарпаття залишаються:

- слабка комунікаційна доступність перспективних для освоєння в туристично-рекреаційних цілях територій;
- відсутність достатньої кількості кваліфікованих кадрів та спеціалізованих закладів освіти з їх підготовки;
- екологічні проблеми (викиди, скиди, сміттєві річки тощо);
- недостатньо розвинена сервісна інфраструктура територій та інфраструктура галузі;
- відсутність законодавчо встановленого механізму реєстрації особистих селянських господарств, які надають послуги у сфері сільського зеленого туризму.

Отже, Закарпаття має усі можливості та умови для розвитку туризму в цьому регіоні. Слід зазначити, що роботи для покращання умов, якості обслуговування, громадських закладів є однозначно багато, але поряд із цим бачимо складові успіху розвитку цього напрямку в регіоні – збереженість природних ландшафтів, доступність місцевості, вигідна інфраструктура, цікаві туристичні місця та об'єкти, імідж області, рекреаційні комплекси та курорти. Туристичний потенціал цього краю багатий і його слід розвивати. Найближчим часом потрібно звернути увагу на налагодження конкурентоспроможного ринку рекреаційних послуг модернізацією наявної відпочинкової інфраструктури.

УДК 332.3

*Коствицька Т., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., професор Богіра Я. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів охоплюють передусім раціональне землекористування. Раціональне землекористування означає максимальне залучення до господарського обігу всіх земель та їх ефективне використання за основним цільовим призначенням, створення найсприятливіших умов для високої продуктивності сільськогосподарських угідь і одержання на одиницю площі максимальної кількості продукції за найменших витрат праці та коштів.

Охорона земельних угідь – сукупність науково обґрунтованих заходів, спрямованих на ліквідацію надмірного вилучення земельних фондів із сільськогосподарського обігу внаслідок промислового, транспортного, міського і сільського будівництва та видобутку корисних копалин, запобігання підтопленню, заболоченню засобом гідротехнічного й меліоративного будівництва, підвищення фізико-хімічних властивостей, знищення в них отруйних хімічних речовин при застосуванні мінеральних добрив та засобів захисту рослин від шкідників і хвороб, запобігання забрудненню ґрунту відходами промислового виробництва, паливом і мастильними матеріалами за виконання сільськогосподарських робіт, захист від водної та вітрової ерозії, раціональне регулювання ґрунтоутворчого процесу в умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та його індустріалізації.

Отже, раціональне використання й охорона земельних ресурсів містять дві групи питань: 1) охорона землі від виснаження і підвищення її родючості – економічна група; 2) охорона від забруднення та його попередження – екологічна група.

УДК 336.77.631

*Козак Ю., ст. 4-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Ступень Р. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИДАТНОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ МАСИВІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

У сучасних умовах трансформації земельних відносин на державному, регіональному і місцевому рівнях необхідно забезпечити використання земель відповідно до місцевих агроекологічних характеристик кожної конкретної території.

Актуальність теми зумовлена значущістю проблеми об'єднання дрібних землекористувачів у однорідні земельні масиви з ґрунтовим покривом сільськогосподарських угідь, які характеризуються однаковим підкласом агроекологічної придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур.

Шляхи вирішення розміщення сільськогосподарських культур на орних землях:

- проведення природно-сільськогосподарського районування території;
- узагальнення агробіологічних вимог рослин до середовища;
- агрокліматичне обґрунтування розміщення сільськогосподарських культур і виділення зон їх вирощування;
- розробка шкал оцінки ґрунтів відповідно до вирощування культур;
- класифікація придатності орних земель;
- визначення придатності земельних ділянок, аналіз фактичного розміщення сільськогосподарських культур та можливості його вдосконалення.

Отже, недостатня кількість інформації та науково обґрунтованого пояснення причин негативних наслідків порушення правил чергування культур, що призводить до зниження врожаю, до погіршення якості сільгосппродукції, спричинили необхідність підготовки науково-методичних рекомендацій щодо обґрунтування придатності земельних масивів для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням ґрунтово-кліматичної зони України та спеціалізації господарства.

УДК 332.3

*Лабик Н., ст. 3-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Костишин О. О.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІЙ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

До земельних ресурсів відносять землі, що використовуються в господарській діяльності людини, а також землі, які можуть бути використані в різних галузях господарства.

У науковій літературі немає єдиного підходу до визначення земельних ресурсів насамперед через те, що більшість науковців зміст поняття «земельні ресурси» розкриває через сутність тих чи інших функцій земельних ресурсів.

Для подальшого дослідження необхідна чітка деталізація функцій земельних ресурсів. На думку науковців, економічна функція земельних ресурсів полягає в забезпеченні необхідності постійного вирощування обсягів виробництва суспільного продукту, зростання рівня життя та його доходів населення, створення нових робочих місць, ліквідації бідності як суспільного явища. До проявів екологічної функції науковці відносять збереження цілісності біологічних і фізичних природних систем, їх життєздатності, від чого забезпечується стійкість усієї біосфери. До соціальної функції відносять поліпшення умов життя населення за рахунок ефективного розвитку соціальної, виробничої, транспортної, інженерної, комунікаційно-інформаційної та екологічної інфраструктур. Щоб охарактеризувати взаємозв'язки екологічної та економічної системи земельних ресурсів, вчені практикують чотири підходи до характеристики еколого-економічних процесів:

1) визначення допустимого рівня економічної активності з погляду на навколишнє природне середовище;

2) визначення витрат, які необхідні для забезпечення і підтримання екологічних стандартів;

3) характеристика екологічних функцій із використанням економічної та грошової оцінки благ та послуг, які надаються екосистемою, також ефектів, шкоди, збитків, пов'язаних із довкіллям;

4) дослідження фізичних та матеріальних взаємозв'язків екологічної та економічної систем через нематеріальні ефекти.



УДК 336.77.631

*Немченко М., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Ступень Р. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Основним інструментом держави, що покликаний забезпечити екологічно безпечне та економічно ефективне використання землі, є землеустрій, який, як важлива складова земельних відносин, є дієвим механізмом в організації землі як засобу виробництва і відповідною мірою регулює суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження землею.

Невід'ємною частиною економічної реформи, яка проводиться в Україні з початку дев'яностих років минулого сторіччя, стало реформування земельних відносин, яке нині наближається до свого завершення. У країні ліквідовано монополію держави на земельну власність, продовжуються процеси роздержавлення землі та передачі її у власність юридичним особам і громадянам, які можуть набувати права власності на землю, згідно з законом.

Розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, слід вважати одним із перших кроків на шляху виправлення системних помилок, допущених під час проведення в Україні земельної реформи, яка мала своїм наслідком тотальну парцеляцію сільськогосподарського землеволодіння та землекористування, а також суцільне нехтування вимогами еколого-безпечного землеробства. Але складання документації із землеустрою, яка б формувала передумови для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, а також раціонального використання та охорони земель, у сучасних умовах стає досить складним завданням.

Отже, одне із найважливіших завдань на шляху формування сталих земельних відносин в Україні – розроблення законопроекту про внесення змін і доповнень до Закону України «Про землеустрій» та деяких інших законодавчих актів щодо закріплення правових підстав проведення землеустрою, вилучення декларативних та непрацюючих правових положень, уніфікації, детальної регламентації та спрощення землевпорядних процедур, впровадження саморегулювання у сфері землеустрою.

УДК 332.37: 334.012.23

*Поліщук Р., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Дудич Г. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМИ ГАНТА В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ**

Проаналізуємо можливості застосування діаграми Ганта в управлінні проектами. Землевпорядні проекти всіх рангів і тематик забезпечують раціональне використання земель. При їх розробці і втіленні завжди роблять одні й ті самі кроки: задумують, планують, упроваджують і контролюють.

Для їх відображення доцільно використовувати діаграму Ганта – для ілюстрації планування та управління проектами. При цьому можна легко і зручно в графічній формі відобразити перебіг певних подій з деталізацією за датами й визначити їх тривалість.

Формальне планування проекту починається після прийняття рішення про його реалізацію. Визначають ключові моменти – так звані віхи проекту, формулюють завдання і їх взаємну залежність. На цьому етапі використовують системи для управління проектами, що надають керівнику набір засобів для розробки формального плану: засоби побудови ієрархічної структури робіт, мережні графіки й діаграми Ганта, засоби призначення і гістограми навантаження ресурсів.

Стрічкова діаграма, або діаграма Ганта, відображає дати початку й завершення операцій і їх тривалості й залежності між операціями. Ці діаграми візуально є простим набором смужок, що складаються з двох головних осей: стадій проекту і часу. Кожна смужка відповідає окремому завданню. Завдання і підзадачі, складові плану розміщуються по вертикалі. Початок, кінець і довжина відрізка на шкалі часу відповідають початку, кінцю і тривалості завдання.

Проілюструємо вихідні форми на прикладі проекту придбання комп'ютерної програми для землевпорядної організації, що складається з таких робіт: аналіз ринку програмних продуктів; визначення технічних вимог до програми; визначення управлінських вимог; контакт з постачальниками; кінець фази аналізу (контрольна подія); аналіз специфікацій; перевірка посилань; аналіз демо-версій; аналіз супроводу; ухвалення рішення (контрольна подія). Графік Ганта є своєрідним стандартом у галузі управління проектами, адже саме з його допомогою з'являється можливість показати структуру виконання всіх етапів проекту наочно.

УДК 332.3

*Калитчук Ю., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Дудич Г. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СУЧАСНИЙ СТАН САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Сучасний стан садівництва в Україні характерний надто низьким рівнем продуктивності насаджень, особливо в сільськогосподарських підприємствах. Промислове садівництво в роки реформування аграрного сектору в більшості сільськогосподарських підприємств стало збитковим і поступово ліквідується як галузь.

В Україні основними виробниками плодів і ягід 2011 року були особисті селянські господарства – 84,19%, незважаючи на те, що вони займали лише 67,28% усіх площ насаджень у плодоносному віці. На частку фермерських садівницьких господарств припадає лише 2,03% виробленої продукції. Найнижчі результати у виробництві плодів і ягід належать сільськогосподарським підприємствам. У фермерських садівницьких господарствах України рівень урожайності плодоносних культур поступово зростає, що пов'язано, передусім із застосуванням новітніх технологій у виробництві плодів і ягід, із підвищенням рівня інтенсифікації галузі.

Найболючіше питання – слабка технологічна оснащеність, а саме: брак техніки для механізованого збирання врожаю, сортування і калібрування продукції, тривалого зберігання та переробки плодів і ягід. Усе це призводить до браку продукції на вітчизняному ринку, необхідності її поставок з-за кордону. Крім того, якість продукції не відповідає сучасним вимогам світового ринку, її конкурентоспроможність слабка.

Для розвитку садівництва важливе значення має також Державна програма розвитку садівництва, згідно з нею у галузі садівництва і виноградарства обсяги валового виробництва розраховано виходячи з науково обґрунтованих норм споживання продукції у свіжому вигляді та потреб переробної промисловості у сировині. Збільшення виробництва продукції буде досягнуто за рахунок підвищення продуктивності насаджень на основі подальшої інтенсифікації галузі, зокрема створення плодкових насаджень нового типу, виведення і впровадження високопродуктивних якісних сортів з підвищеною стійкістю до морозів, хвороб, шкідників, розширення площ виноградників, насамперед під технічними сортами.

УДК 332.3

*Пустовит Х., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Сохнич А. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРИРОДООХОРОННІ ЗАСОБИ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

В Україні функції міжгалузевої координації діяльності в управлінні земельними ресурсами здійснює Держкомзем України. Міністерство охорони навколишнього природного середовища здійснює управління землями природно-заповідного та природоохоронного призначення. До земель природоохоронного призначення належать: заповідники; парки (зоологічні, дендрологічні, пам'ятки); ботанічні сади.

До складу природнозаповідного фонду України входять понад 7 тисяч територій і об'єктів загальною площею близько 2,8 млн га, що становить 4,6% від території України.

Функціонування землі посідає провідне положення у сфері пріоритетних державних інтересів. На них поширюються конституційні вимоги використання та охорони земельних ресурсів як основного національного багатства.

Ст. 39 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» відносить природні ресурси в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення до природних ресурсів загальнодержавного значення. При цьому до природних ресурсів місцевого значення належать природні ресурси, не віднесені законодавством України до природних ресурсів загальнодержавного значення.

До природоохоронних заходів належать усі види господарської діяльності, спрямовані на зниження й ліквідацію негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище, збереження, поліпшення і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу країни, регіонів, а саме: 1) будівництво та експлуатація очисних, знешкджувальних споруд та обладнання; 2) розвиток безвідходних технологічних процесів та виробництв; 3) розміщення підприємств і систем транспортних потоків з урахуванням екологічних вимог; 4) рекультивация земель; 5) заходи боротьби з ерозією ґрунтів; 6) заходи з охорони й відтворення флори і фауни; 7) охорона надр і раціональне використання мінеральних ресурсів.

Найпоширенішим є спосіб диференційованого підходу до управління землями різних категорій і регіонів, який допомагає широко використовувати правові норми при управлінні земельними ресурсами з урахуванням економічних і природних особливостей земель різних категорій та регіонів.

УДК 332.3

*Савчук В., ст. 3-го курсу земельного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Костишин О. О.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД**

Сьогодні демократія є найзатребуванішою формою політичного устрою суспільства, що дає можливість людям не тільки обирати керівників, а й контролювати владу. Незважаючи на всі проблеми, що постають у рамках демократичної форми організації суспільства, його державно-політичного устрою, саме влада народу найкраще справляється з викликами сучасності.

Одна з наймасштабніших реформ – реформа децентралізації – триває в Україні з 2014 року. У результаті її реалізації було створено понад 800 об'єднаних територіальних громад (ОТГ), які охопили третину території України. Новостворені громади отримали більше фінансових ресурсів, прями відносини з Державним бюджетом, та, одночасно, ширші повноваження та обов'язки.

Реформу провадять через об'єднання базових територіальних громад (міст, сіл, селищ) в укрупнені територіальні одиниці – так звані об'єднані територіальні громади (ОТГ). Об'єднання відбувається на добровільних засадах (принаймні так буде до 2020 року). Для запобігання хаосу держава (в особі облдержадміністрацій і за участі громадськості, ОМС, експертів) розробила орієнтири об'єднання – перспективні плани формування територій громад у кожній області України. Однак, оскільки об'єднання добровільне, громади можуть ініціювати внесення обґрунтованих змін до перспективних планів і об'єднуватися по-іншому, аніж було закладено у початковому плані.

У результаті об'єднання органи місцевого самоврядування ОТГ отримують набагато більші можливості для розвитку (повноваження та кошти), аніж окремі села чи міста. Пов'язано це зі зміною адміністративно-територіальної вертикалі. До входження в ОТГ міста, села і селища (як базові територіально-адміністративні одиниці) були у складі району (терадмін-одиниці проміжного рівня, який своєю чергою входив до складу області). Після об'єднання в ОТГ села отримали не лише виборні органи управління, компетентні вирішувати всі місцеві питання, а й кошти з державного бюджету на розвиток, які потрапляють в ОТГ безпосередньо з державного бюджету, а не опосередковано, як було до об'єднання (через бюджет області, тоді району і аж потім у село).

УДК 332.72(477)

Сергеева В., ст. 4-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Малахова С. О.

Львівський національний аграрний університет

### ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНА (ВСЕУКРАЇНСЬКА) НОРМАТИВНА ГРОШОВА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗА МЕЖАМИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Нормативну грошову оцінку земельних ділянок розробляють для визначення розміру земельного податку, державного мита при міні, спадкуванні та даруванні земельних ділянок, орендної плати за земельні ділянки державної та комунальної власності, втрат сільсько- і лісгосподарського виробництва, вартості земельних ділянок площею понад 50 га для розміщення відкритих спортивних і фізкультурно-оздоровчих споруд, а також за розробки показників та механізмів економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель.

Вперше після 1995 року оцінено всі землі сільськогосподарського призначення на території України (крім земель у межах населених пунктів) та з 2019 року зникає потреба складання технічних документацій з оцінки за окремими земельними ділянками сільськогосподарського призначення.

Усі дані про загальнонаціональну нормативну грошову оцінку земель сільськогосподарського призначення зведено в єдиний масив та створено портал-дзеркало (рис.) із можливістю онлайн-розрахунку нормативної грошової оцінки як за зареєстрованими у Державному земельному кадастрі земельними ділянками, так і за несформованими об'єктами.

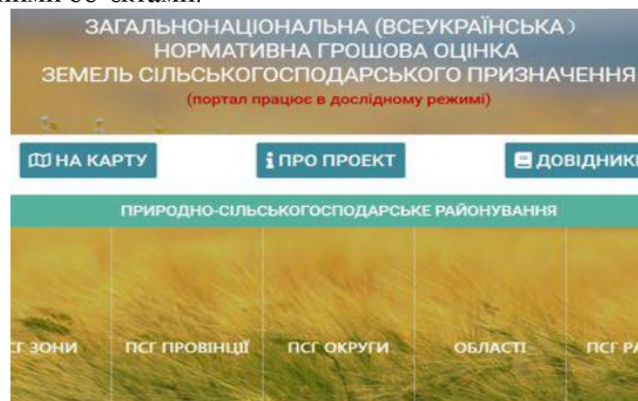


Рис. Портал. Загальнонаціональна нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення

УДК 336.77.631

*Солодка О., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Черечон О. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗЕМЛЕУСТРІЙ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ**

Головним інструментом земельної політики держави, за допомогою якого можна забезпечити екологічно безпечне та економічно ефективне використання агроландшафтів, стає землеустрій, у процесі здійснення якого треба розв'язувати правові, економічні, соціальні, екологічні та організаційні проблеми землекористування.

Нині землеустрій в Україні охоплює систему державних заходів, спрямованих на регулювання відносин, які виникають між органами державної влади. У сфері діяльності землеустрою виділяється значна кількість проблем, які можуть бути класифіковані таким чином:

1. Теоретико-методологічні проблеми.
2. Нормативно-правові проблеми.
3. Екологічні проблеми землекористування.
4. Техніко-технологічні проблеми.
5. Організаційно-виробничі проблеми.
6. Інші проблеми.

Щоб забезпечити еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь, потрібно, щоб пріоритетним стали роботи щодо землеустрою. За даними Держгеокадастру України, з близько 18 тис. землевласників та землекористувачів, площа яких перевищує 100 га, які використовують сільсько-господарські землі за призначенням, лише 649 мають та ще понад 3836 землевласників та землекористувачів замовили виготовлення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь.

На кожному адміністративно-територіальному рівні організація раціонального та ефективного природокористування в процесі землеустрою повинна бути зорієнтована на адаптивне використання земельних ресурсів, охорону та відновлення природно-ресурсного потенціалу, збереження стійкості й підвищення продуктивності агроландшафтів та дотримання узгодженості екологічних, економічних і соціальних інтересів суспільства.

УДК 332.3

*Вербова В., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Смолярчук М. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ**

Сьогодні необхідною складовою успішного управління земельними ресурсами є правильний вибір форм господарювання, передусім на місцевому рівні. У процесі такого управління буде забезпечуватись раціональність використання земель, вирішення низки можливих екологічних проблем, а основне – надходження коштів до місцевого бюджету тощо.

Важливим кроком для удосконалення управління земельними ресурсами є здійснення державного контролю за використанням та охороною земель. Зобов'язати землевласників та землекористувачів в обов'язковому порядку готувати проекти землеустрою та агротехнічні паспорти полів, заохочуючи до проведення цих заходів частковою компенсацією понесених витрат.

Беззаперечно, має бути прийнята державна політика збереження наявних агроформувань та фермерських господарств, створення сприятливих умов для розвитку сімейних ферм, які мають стати осередком зайнятості сільського населення та розвитку сільських територій. Земельні відносини в Україні повинні бути спрямовані на збереження українського села та розвиток сільських територій, гарантування прав власності на землю та екологізацію землекористування для належного державного управління земельними ресурсами, слід впроваджувати заходи щодо: визначення на законодавчому рівні сутності землі, форм і характеру власності, форм користування і прав на землю, обмежень і зобов'язань, які повинні реєструватися, тощо.

Сучасна система управління земельними ресурсами є недостатньо збалансованою і не забезпечує позитивного результату в досягненні високої економічної ефективності та екологічної безпеки в землекористуванні. Тому сьогодні доцільно переглянути на системній основі концептуальні орієнтири і пріоритети розподілу функцій управління земельними ресурсами на різних рівнях і різних ланках влади.



УДК 657.332

*Шалавило С., ст. 3-го курсу землевпорядного факультет*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Таратула Р. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СТАН ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Інвентаризація та грошова оцінка земель відіграють важливе значення в системі кадастрово-реєстраційних систем, оскільки динаміка надходжень коштів від плати за землю показує, що саме здійснення грошової оцінки земель населених пунктів та проведення робіт з інвентаризації земель населених пунктів та земель несільськогосподарського призначення за їх межами забезпечує значне збільшення надходжень коштів до місцевих бюджетів.

Площа земель населених пунктів Львівської області, інвентаризацію яких проведено, становить 315,9 тис. га, або 72% від їх загальної площі. Найнижчий показник у Миколаївському (59%), Сколівському (61%), Дрогобицькому (62%) районах.

Площа проінвентаризованих земель несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів становить 561,9 тис. га, або 77,7%. Найнижчий показник у Сколівському (38%), Кам'янка-Бузькому (48%) та Жовківському (54%) районах.

Протягом 2018 року проінвентаризовано 33,7 тис. га земель, що порівняно з 2017 роком на 21,6 тис. га більше. Зокрема у 2018 році проінвентаризовано:

- земель населених пунктів – 3,1 тис. га;
- земель несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів – 0,3 тис. га;
- земель сільськогосподарського призначення державної власності – 29,3 тис. га.

Тому необхідно завершити роботи з проведення інвентаризації та грошової оцінки земель.

Проведення інвентаризації земель дасть змогу визначити кількісні та реальні межі землевласників і землекористувачів, що дуже важливо для визначення грошової оцінки конкретної земельної ділянки; забезпечить ефективніше використання земель несільськогосподарського призначення та створить відповідне правове поле продажу цих ділянок інвесторам для здійснення підприємницької діяльності.

УДК 338.48 – 6:641/642 (477)

*Балюк Н., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Березівська О. Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КАВОВОГО ТУРИЗМУ У ЛЬВОВІ**

В Україні стрімко розвивається гастрономічний туризм, популярний у сучасному світі вид подорожей і відпочинку. Цей вид туризму пов'язаний з ознайомленням та дегустацією національних кулінарних традицій країн світу. Вирушаючи у гастрономічну подорож країнами та континентами, турист знайомиться з особливостями місцевої кулінарії, її традиціями, куштує унікальні для приїжджої людини страви або напої.

На сьогодні також дуже популярний один з різновидів гастрономічного туризму – кавовий туризм. Сучасний світ важко уявити без кави, адже вживання цього напою стало світовою традицією. Кожен народ має власні правила та звички у приготуванні та вживанні напою. Кавовий туризм – це відносно нова стежка у світовому туризмі і також ще мало досліджений в Україні. Проте загальновідомо, що кавовою столицею України є Львів. Часто подорожуючі прагнуть завітати до міста Лева заради того, щоб скуштувати львівську каву. Тут є кавові екскурсії, вечірки, фестивалі, кавова веломиля. Тут обирають кавових королів і королев. Тут варять каву у велетенській джезві.

Останніми роками Львів почав повертати старі назви колишніх закладів. З'явилася ресторація «Бачевських», кав'ярня та ресторан «Атляс», знову частує ароматним напоєм «Віденська». Проте виникли на гостьовій карті міста і нові знакові заклади. Один із лідерів серед таких – «Світ кави», у якому подають лише свіжообсмажену каву. Починався він із невеликої кав'ярні під «боком» Кафедрального римо-католицького костьолу. Нині має виробничі потужності на Кульпарківській, а також кавовий ресторан та магазин на площі Ринок, представлений і в столиці.

Туристи мають гарну нагоду поповнити свої знання про улюблений напій, його різновиди та способи приготування, насолодитися неповторною атмосферою Львова. Адже для львів'ян каву була і залишається сакральним напоєм, а кав'ярня – місце особливого ритуального дійства, яке охоплює декілька складових: хороша каву, певна атмосфера.

УДК 528.36

*Гафтон О., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Біда О. Ю.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ПРИЛАДІВ ГЕОДЕЗИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

На сьогодні є багато різноманітних геодезичних приладів, що вико-ристовуються для вирішення різних завдань у багатьох галузях народного господарства. Постійний прогрес у приладобудуванні поповнює парк геодезичних приладів, що відрізняються за своїми характеристиками, у тому числі похибками. У чинних нормативних документах деякі геодезичні прилади поділяють на групи за різними параметрами.

Аналіз сучасного стану розвитку геодезичних приладів показує, що їх переважно класифікують за:

- функціональним призначенням: теодоліти, нівеліри, світловідалеміри, тахеометри, прилади вертикального проектування, приймачі супутникового зв'язку GNSS, допоміжні засоби вимірювання та приладдя до них;
- фізичною природою носіїв інформації: механічні, оптико-механічні, електронні та оптико-електронні;
- умовами експлуатації: лабораторні та польові.

На основі проведеного аналізу і дослідження наявних конструкцій приладів геодезичного призначення запропонована їх класифікація, в основу якої покладено місце проведення метрологічного контролю. Всі основні прилади геодезичного призначення представлені у вигляді трьох груп:

- прилади, метрологічний контроль яких здійснюється виключно в умовах лабораторії,
- прилади, метрологічний контроль яких здійснюється виключно в умовах геодезичного полігону,
- прилади, метрологічний контроль яких здійснюється послідовно в умовах лабораторії та геодезичного полігону.

Аналіз сучасного стану метрологічного забезпечення приладів геодезичного призначення та методів їх контролю вказує на необхідність удосконалення процесу повірки тахеометрів: об'єднання еталонних засобів для метрологічного контролю кутомірної і віддалемірної частини в єдиний вимірювальний комплекс; зведення до мінімуму впливу дестабілізуючих факторів на весь процес метрологічного контролю та повного виключення всіх проблем, пов'язаних з проектуванням і побудовою геодезичних полігонів.

УДК 338.48 – 52(477)

*Жеребецька Х., ст. 1-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Березівська О. Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СУЧАСНИЙ СТАН АКТИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ**

Невід'ємною складовою туристичної галузі України є активний туризм, який розвивається і спрямований на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини. Це здійснюється за допомогою залучення її до участі у спортивних походах різної складності та змаганнях з техніки спортивного туризму, самодіяльних, мандрівних туристичних подорожах активного туризму. Водночас спортивний та самодіяльний активний туризм є невід'ємною складовою вітчизняної туристичної галузі, яка сприяє розвитку та поширенню активних форм відпочинку, а отже, має ще й рекреаційні, пізнавальні, виховні, економічні та інші функції. Поєднуючи в собі спорт та активне дозвілля в природному середовищі, активний туризм сприяє розвитку внутрішнього туризму пропагандою відносно дешевого і одночасно ефективного відпочинку, що в умовах невисоких матеріальних доходів значної частини населення країни надає йому соціально-пріоритетного значення для відповідних державних, громадських та комерційних організацій.

Подальший розвиток таких напрямів активного туризму, як екстремальний, пригодницький, наддалеких вітрильних та інших подорожей, проведення комбінованих за видами туризму (автомобільного, велосипедного, вітрильного, водного, гірського, мотоциклетного, пішохідного, спелеологічного тощо) подорожей з використанням наявних природно-рекреаційних, історико-культурних та кадрових ресурсів країни не тільки створює умови для залучення до активних занять туризмом населення України, а й має стимулюючий вплив на розвиток міжнародного та зарубіжного туризму, сприяє загальному розвитку туристичної галузі як високорентабельної галузі економіки України та її входженню до світового туристичного ринку.

Розвиток активного туризму в Україні потребує підтримки, узгодженості в межах усієї індустрії туризму країни. Активний туризм є одним з пріоритетних напрямків розвитку внутрішнього та іноземного туризму в Україні, одним з найсталіших видових туристичних ринків.

УДК 528.3:551.5

*Золотун А., ст. 2-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Рій І. Ф.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЛАДОВОЇ ПОПРАВКИ ТАХЕОМЕТРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИМІРЮВАННЯ ВІДРІЗКІВ ЛІНІЇ У ВСІХ КОМБІНАЦІЯХ**

Приладова поправка (ПП) віддалемірної частини тахеометра враховує конструктивні особливості приладу, тому визначення або перевірка її значення є одним з основних досліджень тахеометрів. Загальноприйнята методика цього дослідження передбачає вимірювання довжин відрізків багатоцентрового геодезичного базису. Але нерідко потрібно терміново перевірити значення цієї поправки під час вимірювань на об'єкті, віддаленому від геодезичного базису. В таких випадках рекомендується застосувати вимірювання відрізків будь-якої лінії у всіх комбінаціях

У 2019 році на експериментальному полігоні Львівського національного аграрного університету ми дослідили приладову поправку електронного тахеометра Sokkia SET 630R. Закріпили лінію АВ завдовжки приблизно 1,2 км. За допомогою досліджуваного тахеометра, встановленого в пункті А, в створі цієї лінії на віддальх близько 400 і 800 м закріплені пункти 1 і 2, тобто вся лінія розділена тільки на три відрізки. Після цього на пунктах 1, 2 і В встановлено штативи з трегерами, оснащеними лазерними центрами, що дало змогу точно їх відцентрувати над пунктами. Висоти марок визначено тахеометром. Під час вимірювань на трегери встановлювали марки та тахеометр, який поступово переставлявся з п. А на пункт 1 і далі на п. 2. Після цього виміряно лінії АВ та її відрізків у всіх комбінаціях. Перші три лінії виміряно тахеометром, встановленим у п. А. Для вимірювання двох наступних ліній тахеометр встановлено на штативі в пункті 1 на місце марки з відбивачем.

Під час врівноваження методом корелат з невідомими результатів дослідження ПП віддалемірної частини тахеометрів, виконаного способом вимірювання відрізків лінії у всіх комбінаціях, для отримання точності поправки, удвічі вищої від точності віддалеміра, достатньо ділити лінію тільки на три відрізки. Закріпивши цю лінію і її відрізки, одержимо багатоцентровий базис, відрізки якого будуть отримані з СКП майже втричі меншими від СКП вимірювання довжин ліній зазначеним приладом. Дослідження приладової поправки способом вимірювання відрізків лінії у всіх комбінаціях при чіткому врівноваженні результатів дослідження дає майже таку саму точність, як дослідження, виконане на геодезичному базисі.

УДК 384.48

*Ковальов В., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Ковалишин О. Ф.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ТА ЛАТВІЇ**

Згідно зі Законом України «Про Державний земельний кадастр», державний земельний кадастр – єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристики земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами. Внесення відомостей про земельну ділянку в цю систему відбувається через державну реєстрацію при їх формуванні. Реєстрація нерухомого майна проводиться окремо від реєстрації земельної ділянки, що не дає змоги розглядати нерухомість як єдиний об'єкт. У зв'язку з цим доцільно розглянути закордонний досвід реєстрації як цілого об'єкта на прикладі Латвії.

У Латвії Національний кадастр нерухомості (далі – Кадастр) – єдина система реєстрації, яка здійснює адміністративні, організаційні та технологічні процеси, що забезпечує отримання даних про нерухомість на території держави, її об'єктів, частин земельної ділянки та її власників, законних власників, користувачів, орендарів, а також ведення та використання зазначених даних.

Нерухоме майно належить до земельних реєстрів, а права, пов'язані з цим, повинні бути підтверджені в ньому. Земельні реєстрації мають бути доступні кожному, а їхні записи загальнодоступними. Введення нерухомого майна та підтвердження прав власності є обов'язковими.

Кожне нерухоме майно вноситься до Земельної книги у такій земельній справі, на території діяльності якої вона перебуває.

Земельна реєстрація встановлюється окремо для кожної адміністративної території, території діяльності земельної реєстрації, але, якщо адміністративна територія охоплює об'єкти або території муніципалітету, для кожного встановлюються земельні реєстри.

Розглянувши кадастрову систему Латвії, можна однозначно сказати, що реєстрація нерухомого майна і земельної ділянки в одному реєстрі набагато спрощує процес реєстрації ділянки і нерухомого майна і покращує ведення кадастру. Такий реєстр є ефективнішим щодо забезпечення державних служб відомостями про об'єкт нерухомості як єдине ціле.

УДК 379.85

*Ковальська Ю., ст. 3-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.с.-г.н., в.о. доцента Хомич Н. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИГОДНИЦЬКОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ**

Пригодницький туризм — це різновид туризму, пов'язаний з фізичними навантаженнями та організацією нестандартних турів у екзотичні й екологічно чисті природні резервації та охоплює незвичайні подорожі, нетрадиційні транспортні засоби.

До пригодницького туризму належать похідні експедиції, сафарі-тури (мисливство, риболовля, фотополювання), навколосвітнє плавання (яхтинг). Такий вид туризму вимагає від турфірми значно більшої уваги на стадії підготовки, оскільки необхідно вирішити цілий комплекс питань, пов'язаних із організацією безпеки туристів, адже страхування на такий тур коштує значно дорожче.

Один і той же туроператор на цьому сегменті ринку може пропонувати широкий спектр послуг: від банальної пішої прогулянки в лісі до експедиції в Антарктиду.

Зокрема для розвитку альпінізму та скелелазіння великий потенціал є в Українських Карпатах, а також каньйон на р. Смотрич у районі Кам'янця-Подільського, «Надслучанська Швейцарія» на Рівненщині. Також є штучні скелі, побудовані спеціально для тренування скелелазів – скалодроми.

Кінний туризм починає розвиватися як елемент зеленого туризму в Україні. Наприклад, у селі Пляшева Рівненської області, де три століття назад відбулася битва під Берестечком, зараз активно розвивається кінний туризм.

В Україні є великі перспективи для розвитку усіх видів пригодницького туризму та екстремальних видів екотуризму. Ніша практично не зайнята. Починання, звичайно є, але потенціал незадіяних ресурсів ще дуже великий.

УДК 528.3:551.5

Макало Є., ст. 2-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Рій І. Ф.

Львівський національний аграрний університет

## **ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ТАХЕОМЕТРІВ У ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ**

Із кожним роком перед геодезичним виробництвом постають нові завдання, які потребують швидкого і правильного виконання. Це вимагає застосування нових технологій і засобів вимірювання. Поєднання можливостей сучасних геодезичних інструментів та нових автоматизованих систем обробки результатів польових топографо-геодезичних робіт дає змогу виконувати їх із високими точністю та якістю.

Впровадження у виробництво геодезичних приладів з новими споживчими якостями, що істотно підвищують точність вимірювань, які останніми роками з'явилися на внутрішньому ринку країни, дає змогу істотно покращити точність, швидкість і продуктивність праці під час виконання топографо-геодезичних робіт.

Одними з найважливіших характеристик віддалемірів та електронних тахеометрів є гранична відстань, що вимірюється, та похибка вимірювань. У більшості сучасних приладів гранична віддаль вимірювань за наведення на один стандартний відбивач становить 800-2500 м (за атмосферної видимості щонайменше 15-20 км), а похибка вимірювань перебуває в межах від  $(2+2 \times 10^{-6} D)$  м до  $(5+5 \times 10^{-6} D)$  мм, де  $D$  – відстань, що вимірюється, мм. Прецизійні прилади дають змогу вимірювати відстань з похибкою до 1 мм.

Джерелами випромінювання у сучасних віддалемірах та електронних тахеометрах слугують напівпровідникові діоди інфрачервоного діапазону та лазерні діоди як інфрачервоного, так і видимого діапазонів (червоні).

Практично всі прилади мають зв'язок з персональним комп'ютером через інтерфейс RS 232S, власну пам'ять на 100-4000 точок. Живлення приладів здійснюється як від зовнішніх джерел, так і від акумуляторів, які встановлені безпосередньо у прилад. Внутрішні акумулятори забезпечують роботу приладу впродовж п'яти-восьми годин, що відповідає повному вимірюванню (відстань плюс кути) близько 600 точок.

Впровадження сучасних геодезичних приладів у виробництво дасть змогу в мінімальний термін подати замовнику досить точну і достовірну інформацію про об'єкт, зменшити витрати людської праці на опрацювання інформації та швидше й якісніше виконати поставлене завдання. Для цих приладів розроблено велику кількість програмного забезпечення, яке значно пришвидшує й полегшує опрацювання інформації, що істотно підвищує продуктивність праці.



УДК 528.36

*Богданов Т., ст. 3-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Бочко О. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ**

Лазерний сканер – прилад, який проводить вимірювання за допомогою лазерного випромінювання. У результаті вимірювання відстаней від сканера до точок об'єкта та реєстрації відповідних напрямків (вертикальних та горизонтальних кутів) обчислюються просторові координати цих точок.

На сьогодні лазерні сканери виготовляє низка фірм геодезичного приладобудування, а саме: Leica Geosystems, Topcon, Trimble, Zoller + Froehlich, RIEGL. Усі вони намагаються задовольнити вимоги користувачів щодо технічних можливостей лазерних сканерів, уважно слідкують за тенденціями ринку геодезичних послуг і відразу реагують на їх зміни. Сьогодні лазерні сканери за функціональними можливостями доцільно розділити на дві групи: автономні та інтегровані.

**Автономні** – це клас лазерних сканерів, що у своїй комплектації мають усі стандартні функції та можливості роботи. До них належать практично всі сучасні лазерні сканери.

**Інтегровані** – це клас лазерних сканерів, які, крім стаціонарних функцій, мають додаткові можливості, такі як: інтегрований GPS-приймач, цифрова камера з високою роздільною здатністю, та інтернет браузер.

Результатом роботи лазерного сканування є множина точок з відомими тривимірними координатами. Такі набори точок прийнято називати хмарами точок або сканами. Кількість точок в одному скані може варіюватись від декількох десятків тисяч до десятків і сотень мільйонів.

Робота зі сканування найчастіше відбувається в декілька сеансів через форму об'єкта, коли всі поверхні не видно з однієї точки (наприклад, чотири стіни будівлі). Отримані з різних точок стояння скани суміщаються за допомогою спеціального програмного модуля в єдиний простір – хмару точок всього об'єкта.

Основним напрямом застосування повітряного лазерного сканування є створення великомасштабних карт і планів. У сучасних технологіях, пов'язаних з моделюванням забудованих територій, інвентаризацією доріг, ліній електропередач, дослідженням гідрографічних об'єктів широко використовують лазерне сканування місцевості.

УДК 528:004:626.87

*Витак В., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Колодій П. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ**

Застосування сучасних геоінформаційних систем і технологій як інструменту прогнозування використання земель – це вже вимога часу. Достовірна оцінка екологічного стану та ступеня антропогенної трансформації природних систем окремих територій є необхідним елементом спостереження та оцінки динамічних процесів.

Крім того, дуже динамічними є процеси, які відбуваються у суспільстві, що напряму впливають на стан земельних ресурсів. Тому в такій ситуації важливим елементом ефективного управління земельними ресурсами є виявлення недоліків та розроблення рішення на перспективу, яке забезпечить розвиток у потрібному напрямі, тобто розроблення прогнозного рішення. Однак не маючи геоінформаційної бази даних, такі рішення далекі від оптимальних.

Геоінформаційний аналіз – багатоаспектне поняття. За методами і результатами обробки аналіз у геоінформатиці поділяють на якісний та кількісний, за способами обробки – на автоматизований, статистичний та аналіз рядів (тирчасових або статистичних); за якісним рівнем аналізу даних – на системний, узагальнений (іноді структурний) семантичний (смысловий), параметричний (оцінковий).

Аналіз, що застосовується при прогнозуванні використання земель, поділяється: за методами і результатами обробки на якісний та кількісний; за способами обробки – на автоматизований, статистичний та аналіз рядів (тирчасових або статистичних); за якісним рівнем аналізу даних – на системний, узагальнений (іноді структурний), семантичний (смысловий), параметричний (оцінковий). Цей спектр інструментів дає змогу утворювати різні масиви даних, які охарактеризують вплив на прогнозні рішення. У результаті прогнозування одержують різні варіанти і є можливість обрання оптимального рішення.

Отже, використання ГІС-технологій дає змогу спрогнозувати використання земель на новий рівень, дозволить візуалізацію даних і сприятиме прийняттю обґрунтованого рішення.

УДК 338.48(477)

*Сливка Є., ст. 5-го курсу інституту геодезії*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Ступень Н. М.*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ**

Незважаючи на всебічний аналіз проблем розвитку рекреаційних територій та вітчизняної туристично-рекреаційної галузі зокрема, досі залишається нез'ясованим питання щодо стратегічного бачення та необхідності визначення меж державного регулювання відносин у процесі рекреаційної діяльності. Тому однією з найважливіших передумов ефективності та дієвості системи еколого-економічного забезпечення рекреаційної діяльності є вибір стратегічного курсу, який дасть змогу досягти основної цілі цієї системи – збалансованого розвитку рекреаційних територій.

Формування ефективної стратегії розвитку курортно-рекреаційної галузі зумовлено насамперед сучасним станом суб'єктів господарювання в цьому сегменті ринку. Тому аналіз ефективності функціонування суб'єктів курортно-рекреаційної галузі є одним з найважливіших теоретико-прикладних аспектів обґрунтування перспективних напрямів розвитку галузі та економіки країни загалом.

Сучасна практика використання потенціалу рекреаційних територій зводиться до вибору стратегічних варіантів і формування планів за критерієм фінансової спроможності замість вироблення стратегічних альтернатив реалізації видів потенціалу на основі забезпеченості території виробничими та невиробничими чинниками.

Методичний підхід до формування комплексу стратегічних пріоритетів, з нашої точки зору, ґрунтується на такому ланцюжку: комплексний аналіз → визначення мети → розроблення альтернативних стратегій → вибір стратегії → реалізація стратегії.

Отже, доцільно використовувати алгоритм формування комплексу стратегічних альтернатив реалізації ресурсного потенціалу рекреаційної території, а саме використання можливостей; усунення загроз зовнішнього середовища, збереження й використання сильних сторін території; усунення слабких сторін з подальшим якісним аналізом сформованого комплексу стратегічних альтернатив.

УДК 338.48 (477)

*Гузюк М., ст. 5-го курсу інституту геодезії*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Ступень Н. М.*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **РОЛЬ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У СИСТЕМІ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Однією із суттєвих проблем використання рекреаційних ресурсів у системі збалансованого природокористування є їхнє забруднення та виснаження через надмірну й екологічно незбалансовану господарську практику. Тому метою державної політики має стати забезпечення раціонального використання рекреаційних ресурсів, зменшення негативного впливу туристично-рекреаційної діяльності на довкілля. Така політика має спрямовуватися на залучення до процесу виробництва туристичних послуг переважно відновлюваних рекреаційних ресурсів. Для зменшення негативних чинників впливу галузі на довкілля доцільно створити умови для стимулювання інноваційної діяльності та залучення інвестицій у розвиток рекреаційно-туристичної сфери. У зв'язку з цим важливого значення набувають відтворювальні імперативи управління та регулювання розвитку рекреаційних ресурсів у межах еколого-економічних систем туристично орієнтованих територій.

Рекреаційно-туристична галузь в Україні відіграє важливу роль у вирішенні найважливіших проблем розвитку територій. Доцільно виділити території, соціально-економічний розвиток яких залежить від ефективного функціонування саме цього сектора економіки. Це саме ті рекреаційні території, яким належить виняткова роль за їхнього ефективного використання. Основна властивість винятковості проявляється через альтернативні засоби використання ресурсів території. Виняткові ресурси характерні ознакою обмеженості, як будь-які виробничі ресурси. Важливим засобом досягнення збалансованого природокористування є якісне використання їх за умов обмеженості ресурсів.

На нашу думку, збалансоване природокористування як внутрішній імператив функціонування рекреаційної діяльності має механізм розвитку великих територіальних еколого-економічних систем, у яких відтворення унікальних рекреаційних ресурсів має здійснюватися в режимі їхнього простого відтворення і максимально можливого уповільнення темпів вичерпання їхніх запасів. Важливого значення набувають також відтворювальні імперативи управління та регулювання рекреаційними ресурсами в системі збалансованого природокористування.

УДК 336.77.631

*Іванів І., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Сохнич А. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Структура земельного фонду Землі постійно змінюється. Впродовж тисячоліть людство веде вперту боротьбу за розширення земель, придатних для проживання та сільськогосподарського використання. Тільки протягом ХХ століття розораність земної суші збільшилась удвічі. Останніми десятиліттями в окремих країнах розширювались площі орних земель, незважаючи на те, що частина сільськогосподарських земель відходила для потреб промисловості, транспорту, міст. Однак загалом за останні роки площі орних земель скоротились абсолютно, не кажучи вже про відносне скорочення (на душу населення), у зв'язку зі зростанням населення, особливо в країнах, що розвиваються. 15 років тому на душу населення Землі припадало 0,5 га, зараз – 0,35 га. У багатьох країнах світу площа орних земель на душу населення різко відрізняється. Так, наприклад, у США на душу населення припадає 0,65 га орних земель, у Німеччині – 0,12, у Великобританії – 0,11, в Японії – 0,03 га, а в Україні – 0,80 га. Найнижчий рівень забезпечення сільськогосподарськими угіддями спостерігається в Донецькій, Закарпатській, Івано-Франківській областях, де на душу населення припадає сільськогосподарських угідь удвічі менше, ніж у середньому в Україні.

Збільшення антропогенних навантажень на земельні ресурси нашої планети, зумовлене зростанням населення та науково-технологічним прогресом, призвело до того, що площа земельних ресурсів, яка припадає на душу населення, скорочується щорічно на 2, а площа сільськогосподарських угідь – на 6-7 %.

УДК 336.77.

*Коновалова Б., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Сохнич А. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ**

Недоліки перспективного планування і безсистемність розташування нових споруд, невдале розміщення нових поселень у великих міських агломераціях, що створює в майбутньому можливість їх злиття між собою, пріоритет економічних інтересів над вимогами екології, відсутність радикальних та ефективних рішень щодо санітарної охорони повітря, водойм і ґрунту негативно позначаються на стані навколишнього природного середовища у межах населених пунктів.

Земельне законодавство охороняє використання земель при плануванні населених пунктів. На відміну, наприклад, від земель сільськогосподарського призначення, раціональне використання яких у будівництві визначається підрахунком вимушених втрат сільськогосподарського виробництва і вибором найоптимальнішого варіанта вилучення цих земель, землі у межах населених пунктів при всьому різноманітті їх експлуатації призначені переважно під забудову.

Перетворення природи слугує підставою для певних юридичних наслідків (наприклад, виникнення обов'язку щодо рекультивациі земель, переведення земельних ділянок з однієї категорії в іншу, поширення на забудовану земельну ділянку відповідного правового режиму). З позиції, скажімо, цивільного законодавства і приватних інтересів різних суб'єктів, найважливішим юридичним наслідком трансформації є іммобілізація виникнення об'єкта будівельних матеріалів і рухомого майна нерухомості.

Чинне законодавство передбачає, що власники земельних ділянок та землекористувачі не мають права знімати та переносити ґрунтовий покрив земельних ділянок без спеціального дозволу центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері здійснення державного нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі.

УДК 332.3

*Крамаренко Л., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., професор Богіра Я. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСНОВНІ ЗАХОДИ З РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Землі, які використовуються чи можуть бути використані людиною для її потреб, утворюють земельні ресурси країни. Весь земельний фонд України, по суті, є такими землями. Їх використовують у сільському і лісовому господарстві, на них зводяться житлові будівлі й промислові об'єкти, прокладаються транспортні шляхи. Частина земель покрита природними і штучними водоймами, які також використовують у господарських цілях.

Близько 70 % земельного фонду України – це сільськогосподарські угіддя, більшість з яких зосереджена на родючих ґрунтах і дуже розорана. Орні землі (або рілля) становлять 4/5 від загальної площі сільськогосподарських угідь – це один із найвищих показників у світі. Забезпеченість одного мешканця країни ріллею перевищує світовий і європейський показники майже у 2,5 рази. Найвища частка ріллі у степовій зоні – близько 90 %. Це дає змогу розвивати різноманітні галузі сільського господарства. Проте така висока розораність земель нерідко призводить до посилення водної та вітрової ерозії ґрунту – знесення родючого шару. Внаслідок цього виникають яри та балки, трапляються пилові бурі. Великої шкоди ґрунтам завдають неправильний обробіток, безсистемні зрошування і внесення мінеральних добрив. Унаслідок цього ґрунти руйнуються та виснажуються, знижується їх родючість.

Для підтримання ґрунтів у належному стані необхідно вживати різні заходи: насаджувати дерева і кущі на схилах ярів, щоб зупинити їх ріст; схили височин розорювати упоперек, щоб запобігти змиванню ґрунту поверхневими водами; в міру зрошувати землі; науково обґрунтовано вносити мінеральні добрива.

УДК 332.6:004.9

*Красінський В., ст. 2-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Шнік Н.Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КАДАСТРІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

Очевидно, що сьогодні вже не треба переконувати більшість фахівців у необхідності використання інформаційних технологій і того виду програмних продуктів, які для стислості називають ГІС, для ефективного створення і використання різних кадастрів.

На сьогодні проведення робіт з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів України неможливе без ефективного використання сучасних ГІС-технологій. Уперше в Україні геоінформаційні системи застосувало державне підприємство «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромісто» імені Ю.М. Білоконя. Застосування ГІС у грошовій оцінці набуло масового характеру. Опрацьовані методологічні та технологічні прийоми використання ГІС-технологій у цьому виді робіт набули широкого значення.

Серед головних завдань, у яких застосування ГІС-технологій значно підвищує якість грошової оцінки, є: 1. Автоматизований збір, обробка та систематизація вихідних даних (семантичних і картографічних). 2. Аналіз отриманої інформації (застосування методів просторового аналізу для обчислення площ об'єктів, їх довжини, периметра). 3. Пошук, сортування та вибірка результатів грошової оцінки окремих земельних ділянок. 4. Підготовка та роздрукування результатів грошової оцінки. На сьогодні розроблено декілька вітчизняних програмних продуктів для проведення грошової оцінки земель, які широко застосовують під час оцінки населених пунктів України. Умовами для виконання грошової оцінки окремої земельної ділянки на основі застосування ГІС-технологій є: наявність електронної карти населеного пункту (векторної або растрової); графічні дані щодо економіко-планувального зонування території, зони впливу локальних факторів, агропромислові групи ґрунтів; дані земельного кадастру, системи реєстрації земельних ділянок.

Перевага виконання грошової оцінки з використанням ГІС полягає не тільки у заощадженні часу, а й у можливості поєднати її з іншими містобудівними роботами: земельним і містобудівним кадастрами, генеральним планом, схемою приватизації земель населених пунктів тощо.



УДК 332.3

*Кузишин А., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., професор Богіра Я. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПРАВОВІ ЗАХОДИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ У ПРОЦЕСІ ЗЕМЛЕВИКОРИСТАННЯ**

Охорона земель – це система правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особивого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Завданнями охорони земель є забезпечення збереження та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель.

Охорона земель передбачає:

обґрунтування і забезпечення досягнення раціонального землекористування;  
захист сільськогосподарських угідь, лісових земель та чагарників від необґрунтованого їх вилучення для інших потреб;

захист земель від ерозії, селів, підтоплення, заболочування, вторинного засолення, переосушення, ущільнення, забруднення відходами виробництва, хімічними та радіоактивними речовинами та від інших несприятливих природних і техногенних процесів;

збереження природних водно-болотних угідь;

попередження погіршення естетичного стану та екологічної ролі антропогенних ландшафтів;

УДК 528.12

*Литвин О., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Бочко О. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)**

Негативні наслідки господарської діяльності і техногенного впливу людини на навколишнє середовище для біосфери сьогодні – вже об'єктивна реальність. Однак негативні результати антропогенного впливу в сучасних умовах розвитку людської цивілізації не є неминучими. Багато в чому погіршення стану навколишнього середовища пов'язані з нераціональним використанням природних ресурсів, низьким рівнем розробки і подальшого впровадження сучасних безвідходних технологій, помилками в екологічній і технічній політиці, недостатньою вивченістю можливих наслідків антропогенного впливу на екосистему.

Застосування БПЛА може слугувати загальним джерелом інформації для різних відомств на конкретну територію, а різноманітність, яку приносить корисне навантаження, дасть змогу отримувати інформацію про різні аспекти одних і тих самих процесів. БПЛА здатні вирішувати завдання:

- спостереження за вогнищами лісових пожеж;
- опустелювання та ерозія ґрунтів;
- моніторинг динаміки повеней;
- контроль атмосферних опадів.

Як відомо, екологічний моніторинг – багаторівнева структура, що складається з таких рівнів: детальний, локальний, національний, глобальний. Застосування БПЛА доцільно для постійного спостереження за невеликими ділянками земної поверхні, тобто для детального рівня, а за сукупного виконання декількох комплексів і інтерполяції даних з цих комплексів – і для локального рівня.

УДК 332.3

*Петрина Л., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Смолярчук М. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РИНОК ЗЕМЛІ**

Ринок землі в Україні – сукупність суспільних відносин щодо відчуження та набуття земельних ділянок. У процесі їх ринкового обігу відбувається конкурентна зміна землевласників або землекористувачів. Фактично, весь період незалежності України триває земельна реформа. Відповідно до Земельного кодексу діє мораторій на купівлю-продаж сільськогосподарської землі, що регулярно продовжує парламент. Закономірність впровадження повноцінного ринку земель зумовлена реаліями сьогодення.

Заборона (мораторій) на продаж та відчуження сільськогосподарських земель означає, що власники землі не можуть вільно розпоряджатися нею, а практично єдиним способом передачі землі іншим особам є укладання договору про оренду. Заявлена причина заборони – відсутність в Україні інфраструктури для впровадження ринку купівлі та продажу сільськогосподарської землі. Під дію мораторію підпадають 96 % сільськогосподарських земель, причому 68 % (27,7 млн га) у власності селян – власників паїв. Проте мораторій на відчуження земель сільськогосподарського призначення не безмежний, тож ті категорії земель, що не підпадають під дію ст. 15 Перехідних положень Земельного кодексу України, можна вважати повноцінним об'єктом ринку. Але близько 70% земель в Україні (землі сільськогосподарського призначення) залишаються поза ринком.

Україна володіє значним земельним потенціалом, який становить 5,7 % території Європи. Із 60,3 млн гектарів майже 70 % становлять сільськогосподарські угіддя з високою родючістю. Тому для знаття мораторію необхідно чітко встановити правові норми для запобігання всіх можливих конфузів і невдоволень громадян.

Встановлення прозорого ринку земель сільськогосподарського призначення – це не тільки і не так їх продаж, як насамперед можливість дійового управління, одним з різновидів якого є передача земельних ділянок у довгострокову оренду. Отже, «ринок землі» – це не тільки купівля і продаж, спадкування, а й оренда, обмін, застава і дарування приватизованої землі заради індивідуального збагачення.

УДК 528.3

*Таратула Р., ст. 4-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Рижок З. Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ РЕФЕРЕНЦНОЇ СИСТЕМИ КООРДИНАТ УСК-2000**

Найважливішим питанням переходу до УСК-2000 є розроблення механізму використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 для забезпечення ведення Державного земельного кадастру та його обов'язковості для керівництва суб'єктами топографо-геодезичної та картографічної діяльності у сфері земельних відносин. Важливим є дотримання таких принципів використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000:

- відповідність міжнародним стандартам;
- використання міжнародного досвіду впровадження геодезичних референцних систем координат;
- застосування строгих математичних методів забезпечення координатних операцій перетворення та трансформування координат від класичних систем координат до сучасних;
- врахування адміністративно-територіального устрою України;
- використання чинної нормативно-технічної та програмно-методичної інфраструктури ведення Державного земельного кадастру;
- виконання всіх топографо-геодезичних, картографічних та землепорядних робіт у системі координат УСК-2000 або місцевих системах координат, пов'язаних з нею;
- систематизоване переведення у систему координат УСК-2000 топографо-геодезичних, картографічних, землепорядних матеріалів, сформованих у системах координат СК-42, СК-63 та місцевих системах координат, створених на їхній основі;
- знімання об'єктів кадастру на місцевості виконується з використанням супутникових геодезичних GNSS приймачів та електронних тахеометрів із застосуванням всіх доступних сучасних технологій вимірювань;
- створення єдиних вимог до виконання супутникових геодезичних спостережень;
- використання GNSS-апаратури під час проведення топографо-геодезичних, картографічних та кадастрових знімань повинно регламентуватися нормативно-правовими та організаційними засадами.

УДК 528.21

*Ротар І., ст. 5-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Рижок З. Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПЕРЕВАГИ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ У РЕЖИМІ RTK**

RTK є найпродуктивнішим режимом визначення координат. Суть цього режиму полягає в тому, що диференційні GNSS поправки передають з базової станції на роверний GNSS приймач по каналу бездротового зв'язку саме під час зйомки, а не обробляють після GNSS спостережень камерально. Таким чином, оператор роверного GNSS приймача отримує координати у реальному часі.

Основними перевагами режиму RTK є:

- ✓ визначення координат можливе по всій зоні покриття мобільної мережі, де є GSM/GPRS сигнал і в місцях з можливістю підключення до мережі Інтернет іншими каналами зв'язку;
- ✓ можливість безпосередньої роботи в будь-якій необхідній системі координат;
- ✓ виключення грубих помилок вихідних пунктів за рахунок жорсткості закріплення антени перманентної станції GNSS мереж;
- ✓ контроль точності безпосередньо під час виконання вимірювань;
- ✓ скорочення витрат на устаткування, транспорт і персонал;
- ✓ збільшення продуктивності праці;
- ✓ при роботі в режимі RTK немає потреби в постобробці базових ліній та врівноваження мережі;
- ✓ можливість використання додаткових сервісів;
- ✓ доступність даних;
- ✓ можливість комплексного використання GNSS мережі.

Перевагою, коли у процесі визначення координат у режимі RTK канали бездротового зв'язку недоступні для цієї території робіт, є те, що визначення координат проводиться в режимі статичності (Statika), з подальшою обробкою даних GNSS спостережень за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

УДК 384.48

*Рябець В., ст. 2-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Дудяк Р. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ**

Сільський туризм – відпочинковий вид туризму, сконцентрований на сільських територіях. Він передбачає розвиток туристичних шляхів, місць для відпочинку, сільськогосподарських і народних музеїв, а також центрів з обслуговування туристів з провідниками та екскурсоводами. Поняття «сільський туризм» часто ототожнюють з «агротуризмом», але поняття «сільський туризм» значно ширше. Сьогодні важливим є питання просування в Україні самої ідеї сільського туризму загалом. Метою розробки цієї широкомасштабної програми повинно стати підвищення поінформованості населення і створення позитивного ставлення до цього виду відпочинку. Загалом із загального житлового фонду сіл приватного сектору уже нині можна використати з метою розселення туристів і відпочиваючих до 32% будинків належного санітарного стану. Перша проблема: майже 62 % мешканців сільської місцевості перебувають за межею бідності. За таких умов сільські мешканці змушені шукати інші сфери діяльності, які хоча б забезпечували їм прожитковий мінімум. Розвиток сільського туризму може призупинити таку сумну тенденцію в українських селах, підвищити матеріальний добробут та частково вирішити проблеми зайнятості сільського населення.

Друга проблема – недосконала законодавча база та недостатність методичної, організаційної, інформаційної та матеріальної підтримки сільського населення з боку держави. Третьою проблемою є відсутність інноваційних проєктів та наукових досліджень з питань розвитку перспективних видів туризму. Становлення і розвиток інноваційної діяльності та наукове забезпечення сільського туризму сприятиме створенню нових оригінальних туристичних продуктів. На сьогодні невідомо, чи стане цей вид відпочинку повноправним учасником національного туристичного ринку, чи можливе збільшення кількості відпочиваючих у сільських оселях до 15-20 % від загальної чисельності туристів. Цілком можливо, що за відсутності дієвої державної політики в цій галузі сільський відпочинок так і залишиться у напівлегальному статусі, без чіткої організаційної структури, без поставленої на належному рівні інформаційно-маркетингової діяльності.

УДК 332.33:332.155

*Томашевська Х., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Черечон О. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

Економічна ефективність – досягнення найбільших результатів за найменших затрат живої ти уречевленої праці.

У сільському господарстві земля – це головний засіб виробництва продукції і засіб праці. Економічна ефективність землекористування у сільському господарстві виражена системою показників, що характеризують як ефективність використання всіх закріплених за господарством земельних ресурсів, так і ефективність окремих її видів.

Економічну ефективність використання земельних ресурсів проводять за системою натуральних і вартісних показників.

Формування всіх показників економічної ефективності використання земельних ресурсів відбувається під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів. Важливим фактором є інтенсифікація виробництва, тобто збільшення рівня виробничих витрат на 1 га сільськогосподарських угідь.

Збільшення витрат з розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь сприяє зміцненню матеріально-технічної бази підприємства, розвитку інноваційних технологій і на цій основі – поліпшенню фінансових результатів.

Науковці вбачають підвищення економічної ефективності та досягнення кращих результатів у сільському господарстві у тому, що велику роль відіграє комплексний підхід з урахуванням усіх чинників навколишнього середовища: економіки, політики, природних процесів тощо.

Основною умовою підвищення економічної ефективності виробництва та створення конкурентоспроможної продукції в ринкових умовах є раціональне використання земель та землемісткість сільськогосподарської продукції.

Отже, для вибору основного показника економічної ефективності використання земельних угідь слід дати відповідь на питання: яка продукція сільського господарства обрана для розрахунку, на які земельні угіддя її слід розраховувати, який показник характеризує використання землі.

УДК 332.1

*Трояк Р., ст. 5-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Радомський С. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДЕРЖАВ У АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ РЕФОРМУВАННІ**

Складний шлях реалізації публічного адміністрування та територіальної організації влади розвинутих європейських демократій зумовили актуальність дослідження всього спектра проблем. Найпомітнішою загальносвітовою тенденцією є розширення прав регіонів, що проявляється у передачі функцій з національного рівня на внутрішньодержавні структури. Беручи до уваги внутрішні процеси у глобальному просторі, можна очікувати переростання нових тенденцій у самоформування нових і ліквідацію наявних регіонів (Каталонія, Іспанія).

Адміністративно-територіальний поділ є основною базою для організації сучасного державного управління, формування органів влади в державі, розбудови місцевого самоврядування. Власне за рахунок децентралізації, тобто передачі частини повноважень, їх фінансового забезпечення та відповідальності з рівня державного управління на рівень місцевого самоврядування або «local government», було досягнуто високого рівня ефективності управління розвитком територій.

Аналіз основних законів європейських держав дає змогу визначити декілька рис конституційно-правового регулювання адміністративно-територіального устрою щодо формально-юридичного закріплення конституційно-правових норм у тексті основного закону.

Отже, глобалізація надає національним регіонам статусу стратегічних гравців світового ринку, перетворюючи їх на активних автономних суб'єктів міжнародної системи конкурентної взаємодії. Аналіз досвіду європейських країн дає змогу виокремити такі передумови успішної імплементації децентралізаційних процесів для створення ефективної моделі управління: утвердження принципу верховенства права; визнання та гарантії місцевого самоврядування; рівний правовий захист усіх форм власності; демократичне й ефективне виборче законодавство; незалежність, ефективність, доступність і прозорість судової системи, функціонування інститутів адміністративного судочинства; досконалий бюджетний процес та висока фінансова дисципліна; наявність адекватних соціальних стандартів; розвинутий громадський сектор або стійка тенденція до його розвитку.



УДК 528:004:626.87

*Філіп'юк І., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій П. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВИКОРИСТАННЯ ГІС ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МОНІТОРИНГУ**

Система моніторингу земель як складова загальнодержавної макросистеми моніторингу навколишнього природного середовища створюється для забезпечення органів державного управління та науково-виробничих організацій необхідною, своєчасною та достовірною інформацією. Тому важливим є принцип об'єктивності інформації. Це означає, що всі його показники повинні бути вірогідними і відповідати дійсному природному стану земельних територій щодо їх використання.

При здійсненні моніторингу земель необхідний системний підхід як до об'єкта дослідження – території, так і до предмету вивчення – способів спостереження за станом земель і змінами в їхній структурі. Системний підхід – напрямок методології наукового пізнання, в основі якого є розгляд об'єктів як систем. Він орієнтує дослідження на розкриття цілісності об'єкта, на виявлення різноманітних типів зв'язків у ньому та зведення їх у єдину теоретичну картину.

Не менш важлива вимога до системи моніторингу земель – це організація комплексних спостережень (принцип комплексності) за станом і змінами єдиного земельного фонду країни.

Важливим є те, щоб інформація про моніторинг земель була наочна і доступна для споживача. Наочність даних щодо використання земель (результатів спостережень) досягається за допомогою планово-картографічних матеріалів, на яких відображають одержану інформацію.

Ведення моніторингу земель здійснюється через систему постійного спостереження в просторі і часі. І саме елемент постійного оновлення інформації дає нам можливість характеризувати таку інформацію як дані геоінформаційної системи.

Програмні продукти, серед яких ArcGis, полегшують проведення аналітичного аналізу на основі зібраної інформації. А застосовуючи нові інструменти, є можливість об'єктивно оцінити стан території й дослідити розвиток будь-яких явищ. Створення системи моніторингу на базі ГІС-технологій дає змогу створити повноцінну базу даних, яка буде охоплювати галузь дослідження, і якісніше оцінювати, моделювати та прогнозувати зміни у використанні земель.

УДК 332.72

*Хаврона В., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Радомський С. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПОЛПШЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ ЗАКАРПАТТЯ**

Земля є основним засобом виробництва в сільському господарстві. Однак обмеженість земельних ресурсів створює суттєві труднощі в землезабезпеченості господарюючих тут суб'єктів, насамперед сільськогосподарських підприємств. Особливо це стосується нових аграрних формувань, які виникли не на засадах трансформації попередніх колективних господарств. Найбільше це стосується фермерських господарств. Землезабезпеченість сільськогосподарських підприємств визначається передусім їх розмірами та наявністю зайнятих тут працівників, формується під впливом регіональних умов і має значну відмінність.

Особливості землекористування та рівень використання землі значною мірою визначають обсяги формування локального продовольчого ринку. Водночас географічне місце розташування регіону теж має сильний вплив на функціонування місцевого продовольчого ринку за рахунок офіційного та неофіційного імпорту продовольчих товарів. Не менш важливо й те, що географічно регіон є крайнім територіальним утворенням України, що безперечно через транспортні витрати та часові обмеження негативно впливає на стан продовольчого ринку та гарантування продовольчої безпеки.

Однак у використанні земель Закарпатської області нагромадилося достатньо проблем. Орні землі нашої області потребують для підвищення родючості внесення підвищених норм добрив (фосфорних, калійних, азотних), валпсування, частково осушення, а також протиерозійного захисту на значній частині площ.

Рівень використання земель загалом в області, зокрема в сільськогосподарських підприємствах, має чітку тенденцію до зростання. Особливо динамічні зміни властиві для сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств. Досить важливою для регіону є проблема оптимізації структури земельних угідь, насамперед через низький рівень землезабезпечення, що спричинило залучення в сільськогосподарський обіг непридатних для інтенсивного й ефективного використання земель.

УДК 332.38

*Юзв'як І., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Ступень М. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ**

Однією з найважливіших складових у системі управління земельними ресурсами є державний кадастровий облік об'єктів нерухомості, які слугують інформаційною основою регулювання земельних відносин. У вітчизняній моделі організації кадастрової системи функціональне навантаження з обліку земель покладено на орган адміністрування системи Державного земельного кадастру.

Згідно із Законом України «Про державний земельний кадастр», до земельного кадастру входять такі відомості про земельні ділянки: кадастровий номер; місце розташування; опис меж; площа; протяжність ліній вздовж периметра; координати поворотних точок меж; дані про прив'язку поворотних точок меж до пунктів державної геодезичної мережі; дані про якісний стан земель та про бонітування ґрунтів; відомості про інші об'єкти, до яких територіально (повністю або частково) входить земельна ділянка; цільове призначення (категорія земель, вид використання земельної ділянки у межах певної категорії земель); склад угідь із позначенням контурів будівель і споруд, їх назв; відомості про обмеження у використанні земельних ділянок; відомості про частину земельної ділянки, на яку поширюється дія сервітуту, договору суборенди земельної ділянки; нормативна грошова оцінка; інформація про документацію із землеустрою та оцінки земель щодо земельної ділянки та інші документи, на підставі яких встановлено відомості про земельну ділянку.

Інформація, що міститься в базі сучасного державного кадастрового обліку, не дає змогу здійснювати належне прогнозування і результативне планування подальшого використання земель сільськогосподарського призначення, оскільки для так заходів інформаційна база повинна бути актуальною і повністю відображати нинішній стан цих земель. Отже, всі дані про кількісний і якісний стан земель повинні бути достовірними, оформленими в певних звітних формах і загальнодоступними.

УДК 332.38

Харків І., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Ступень М. Г.

Львівський національний аграрний університет

## **ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Упровадження повноцінного ринку земель сільськогосподарського призначення та його ефективного державного регулювання в Україні дають змогу забезпечити реалізацію низки важливих на сьогодні проблем, зокрема:

- ✓ реалізацію права приватної власності та інших прав на земельні ділянки сільськогосподарського призначення всіма суб'єктами земельних відносин;
- ✓ створення сприятливого ринкового середовища, що забезпечує постійний перехід прав на нерухоме майно до найефективніших власників;
- ✓ підвищення інвестиційної привабливості сільського господарства;
- ✓ раціональний перерозподіл та оптимізацію використання земель сільськогосподарського призначення; □
- ✓ встановлення об'єктивної ринкової власності земельних ділянок сільськогосподарського призначення у процесі їх економічного обороту; □
- ✓ підвищення ефективності використання природно-ресурсного потенціалу земель сільськогосподарського призначення та забезпечення стратегічної продовольчої безпеки держави; □
- ✓ збереження та створення робочих місць у сільській місцевості; □
- ✓ стимулювання розвитку інститутів громадянського суспільства у питаннях захисту прав власників земельних ділянок.

Встановлення прозорого ринку земель сільськогосподарського призначення – це не тільки і не так їх продаж, як насамперед можливість ефективного управління, одним з варіантів якого є передача земельних ділянок у довгострокову оренду. Отже, «ринок землі» – це не тільки купівля і продаж, але й оренда, застава, обмін, дарування і спадкування приватизованої землі заради індивідуального збагачення.

УДК 384.48

*Шкварка Я., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Дудяк Р. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ**

Активний туризм – усі види туристських подорожей в різноманітному природному середовищі, які характерні активним способом пересування (пішим, велосипедним, лижним, кінним та водним, із застосуванням малих плавзасобів) по маршруту, тобто з витратою відповідних фізичних зусиль туриста.

Нині до активних видів туризму належать пішохідний, лижний, водний, велосипедний, гірський, кінний, спелеотуризм, авто- і мототуризм.

Активний туризм в Україні розвивається як невід’ємна складова туристичної галузі і спрямований на зміцнення здоров’я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини залученням її до участі у спортивних походах різної складності та змаганнях з техніки спортивного туризму, самодіяльних, мандрівних туристичних подорожах активного характеру.

Водночас спортивний та самодіяльний активний туризм є невід’ємною складовою вітчизняної туристичної галузі, сприяє розвитку та поширенню активних форм відпочинку, а отже, має ще й рекреаційні, пізнавальні, виховні, економічні та інші функції. Розвиваючись на межі спорту і активного дозвілля в природному середовищі, активний туризм сприяє розвитку внутрішнього туризму пропагандою відносно дешевого і одночасно ефективного відпочинку, що в умовах невисоких матеріальних доходів значної частини населення країни надає йому соціально-пріоритетного значення для відповідних державних, громадських та комерційних організацій. Зменшення вартості відпочинку завдяки використанню елементів і засобів спортивного туризму і мінімізації видатків на матеріально-технічну інфраструктуру такого відпочинку відносно вартості відпочинку за традиційними організаційними формами у внутрішньому, зарубіжному та міжнародному туризмі робить його соціально доступним та економічно привабливим для пересічного громадянина і економічно вигідним для організаторів.

УДК 332.3

*Безсмертна Т., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Стойко Н. Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

У кінці ХХ століття поширеним напрямом галузі знань стала екологічна економіка, яка вивчає взаємозв'язок між економічними системами, екологічними системами та соціальними спільнотами, а також умови, що забезпечують збалансований стан і прогресивний розвиток усіх трьох систем. Важливим напрямом тут є екологізація економіки, яка слугує процесом перетворення економіки, що спрямований на зменшення інтегрального екодеструктивного впливу процесів виробництва і споживання товарів та послуг у розрахунку на одиницю сукупного суспільного продукту. Загалом екологізація має на меті екологічно вдосконалити систему природокористування, тобто зменшити потреби в охороні довкілля. Вона здійснюється через систему заходів, інноваційних процесів, реструктуризацію сфери виробництва і споживчого попиту, технологічну конверсію, раціоналізацію природокористування, трансформацію природоохоронної діяльності, які реалізуються як на макро-, так і на мікроекономічних рівнях. Однак екологізація є не тільки природоохоронним заходом, а й вигідним засобом отримання доходу.

Сільськогосподарське землекористування ми розглядаємо у просторовому аспекті як певну територію, яка використовується для вирощування сільськогосподарських культур чи виробництва сільськогосподарської продукції. Під екологізацією сільськогосподарського землекористування можемо розуміти цілеспрямований процес перетворення агровиробництва, за якого відбувається зменшення інтегрального екодеструктивного впливу процесів цього виробництва на агроландшафти та навколишнє середовище загалом. Отже, екологізація сільськогосподарського землекористування – це постійний процес створення організаційних, соціальних, економічних та правових умов, які формують прагнення людини ставити і досягати цілі екологічно збалансованого використання землі для одержання необхідної кількості якісної сільськогосподарської продукції.

УДК 332.3

*Боднар А., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Курильців Р. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЗЕМЛЕУСТРІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ СТАЛОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

У сучасних умовах господарювання суттєво загострилися проблеми раціонального використання, відтворення та збереження земельних ресурсів як основи сталого розвитку. Аналізуючи нинішній стан земельних ресурсів України, особливо землі сільськогосподарського призначення, можна констатувати, що він істотно погіршився внаслідок спаду родючості ґрунтів та масштабного поширення ґрунтових деградаційних процесів. Сьогодні відбувається постійне посилення процесів деградації, яка завдає величезної шкоди продуктивному потенціалу земельного фонду України.

Землеустрій за період земельної реформи втратив свою планувальну та технологічну функції. Сьогодні його роль здебільшого зводиться до перерозподілу земельної власності, що передбачає розробку проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок у власність або користування, а також встановлення в натурі (на місцевості) меж новостворених земельних ділянок. Це звичайно впливає на практику сталого землекористування в Україні.

Тому сьогодні вкрай необхідно впровадити нові концептуальні підходи щодо використання земель. У наш час найпоширенішою у світі є концепція «сталого менеджменту землекористування», яку трактують як прийняття такої системи землекористування, що дає змогу землекористувачам за допомогою відповідних методів землеустрою максимізувати економічні та соціальні вигоди від землі зі збереженням чи підвищенням функції екологічної підтримки земельних ресурсів.

Для цього потрібно забезпечити розробку схем землеустрою, проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь сільськогосподарських підприємств, а також робочих проектів землеустрою земельних ділянок, що перебувають у державній, комунальній та приватній власності. Це дасть змогу розв'язати правові, соціально-економічні, екологічні проблеми землекористування, які виникли у процесі реалізації земельної реформи в Україні.

УДК 332:64

*Кийлюк Б., ст. 4-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Таратула Р. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СТАН ТА ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ В МИКОЛАЇВСЬКОМУ РАЙОНІ**

Ведення земельного кадастру як зводу документованих відомостей про природний, господарський і правовий стан здійснювалося на території сучасної України із найдавніших часів, проте формування сучасної земельно-кадастрової системи відбулося переважно під впливом земельної реформи. Протягом 2018 року відділ зареєстрував 4081 нову земельну ділянку. Надано витягів з Державного земельного кадастру про земельну ділянку в кількості 1574, у тому числі замовлених на офіційному веб-сайті – 71. Надано викопіювань з Державного земельного кадастру в кількості 798 шт. Внесено зміни до Державного земельного кадастру про виправлення помилок у кількості 822 шт. Також реєстратори відділу постійно проводять моніторинг щодо виявлення та виправлення помилок у державному земельному кадастрі інформації про земельні ділянки, які не відповідають фактичному місцю розташування.

При роботі з Національною кадастровою системою (НКС) державні реєстратори виявили розбіжності меж та нумерації кадастрових зон і кварталів в індексній кадастровій карті, яка завантажена в НКС. Враховуючи зазначене, було проведено коригування з урахуванням індексно-кадастрових карт на паперовому носії та меж адміністративно-територіальних одиниць, географічних об'єктів (річок, струмків, каналів, лісосмуг, вулиць, шляхів, інженерних споруд, огорож, фасадів будівель, лінійних споруд тощо), земельних ділянок, інших об'єктів Державного земельного кадастру.

Також частково відкореговано межі зон та кварталів індексно кадастрових карт Миколаївського району.

Державний земельний кадастр загалом достатньо успішно обслуговує ринок земель сільськогосподарського призначення та ринок оренди земель сільськогосподарського призначення, але проблем вистачає. Головна проблема полягає у неповноті кадастрової бази даних, адже інформацію про земельні ділянки у електронному вигляді державні органи земельних ресурсів збирають лише протягом останніх п'ятнадцяти років. Саме ринок стимулюватиме наповнення земельного кадастру якісними відомостями.



УДК 332.3.003.13

*Проць Г., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Солтис О. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРАВИЛЬНА СІВОЗМІНА ЯК ЕКОНОМІЧНО ВИПРАВДАНИЙ ЗАХІД**

Однією зі складових у вирішенні сучасних проблем землеробства є оптимізація структури посівних площ з урахуванням науково обґрунтованих рекомендацій. В умовах ринку вона повинна забезпечувати високу рентабельність виробництва, але одночасно бути досить мобільною, щоб враховувати нагальні потреби виробництва.

Важливим фактором ефективної експлуатації орних ґрунтів є впровадження науково обґрунтованих сівозмін, у яких найповніше використовують біологічні особливості кожної культури, що дає змогу отримати сталі високі урожаї.

Сівозміни повинні бути базовою, визначальною ланкою сучасної системи землеробства, яка визначає раціональну організацію території і порядок чергування вирощуваних культур у часі і просторі.

Вирощування польових культур у сівозмінах позитивно впливає на регулювання поживного і водного режимів; запобігання явищам ґрунтовтоми; регулювання фітосанітарного стану посівів, зниження рівня розвитку хвороб і шкідників; раціональне використання біокліматичного потенціалу регіону.

При вирощуванні у сівозміні без добрив урожайність озимої пшениці виявилась майже на 80% більшою, ніж на неудобрених беззмінних посівах.

Загалом при впровадженні сівозмін ефективність використання орних земель зростає принаймні на 15–20%. При цьому, залежно від розмірів господарства і його спеціалізації, можна впровадити як короткоротаційні, так і багатопільні сівозміни.

Дослідження ефективності багатопільних сівозмін підтверджують, що вони забезпечують високий рівень продуктивності аграрного виробництва і можуть бути застосовані у великих за площею агроформуваннях різної спеціалізації.

Використання сівозмін є важливою і ефективною складовою раціонального використання орних земель України для отримання високих і стабільних урожаїв, підвищення рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції та відновлення родючості ґрунту.

УДК 528.36

*Фоміна В., ст. 2-го курсу землепорядного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Біда О. Ю.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА НЕІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ПОХИБКИ ПРИ ВИМІРЮВАННІ ЗА ДОПОМОГОЮ ТАХЕОМЕТРІВ (ВІДДАЛЕМІРНА ЧАСТИНА)**

Для зберігання високого рівня метрологічного забезпечення геодезичних засобів вимірювання, з метою визнання на міжнародному рівні документів з метрологічного контролю та для подальшої відповідності метрологічних процедур Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» постає завдання розробки методики калібрування тахеометрів (віддалемірна частина).

Для створення правильної, з метрологічної точки зору, методики калібрування необхідно розглянути джерела та види похибок і невизначеностей, що виникають при застосуванні тахеометрів (віддалемірна частина) та світловіддачлемірів. Похибки, що виникають при застосуванні тахеометрів (віддалемірної частини), можуть бути поділені на випадкові і систематичні, інструментальні і неінструментальні, періодичні і неперіодичні, що залежать і не залежать від вимірюваної відстані, лінійні і нелінійні тощо.

Головною метою калібрування є визначення постійної віддалеміра тахеометра з оцінюванням невизначеності при вимірюванні такої постійної. Після калібрування постійна тахеометра застосовується для вимірювання відстаней з встановленою похибкою.

Далі подані деякі інструментальні і неінструментальні похибки при вимірюванні за допомогою тахеометрів (віддалемірна частина).

Інструментальні похибки: адитивна постійна; похибка багатопроменевості; дискретність вимірювання імпульсу або фази; неоднорідність фази і дрейф.

Неінструментальні похибки: похибка центрування відбивача; похибка встановлення відбивача за рівнем; похибка вимірювання температури, тиску; небажані віддзеркалення від об'єктів, відмінних від відбивача.

Отже, похибка тахеометра є синтезом випадкових і квазі-випадкових похибок із систематичними похибками, які неможливо відокремити.

УДК 332.3

*Липинский А., ст. 2-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: Радченко С. В.*

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

## **МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Развитие сельской местности, в частности сельского хозяйства, является мощной базой для совершенствования остальных отраслей производства страны. Не малая доля землевладельцев не в состоянии самостоятельно обрабатывать земельные участки. Поэтому они сдают земли в аренду.

Таким образом одним из путей развития сельской местности путем землеустроительных действий является аренда земельных участков. Арендные отношения строятся на основании договора. В нем определяются сроки аренды, стоимость арендования, форма расчёта и т.д. Однако механизм регулирования арендных отношений требует совершенствования, и надежды развития сельской местности оказались только надеждами. Этому поспособствовало множество факторов, к примеру, отток сельского населения в города, неразвитая транспортная сеть, удаленность населенных пунктов от райцентров и многие другие.

Хоть уровень жизни в сельской местности в последнее время и вырос, однако он остается довольно скромным. Законом «Об административно-территориальном делении и порядке решения вопросов административно-территориального устройства Республики Беларусь» (в редакции 17 мая 2007 года) к категории сельских населённых пунктов были отнесены агрогородки. Агрогородки – это сельские населенные пункты, условия проживания в которых максимально приближены к городским. Целью создания агрогородков служило увеличение уровня жизни в сельских населенных пунктах.

В условиях переходной экономики и растущего напряжения в мире, земельные ресурсы должны являться гарантом стабильности экономической ситуации в стране. Финансирование сельского хозяйства со стороны государства и иностранных инвесторов должно стать решением проблем аграрного сектора и развития сельских территорий. Одним из условий для развития сельского хозяйства является наличие сформированных земельных участков. Целью же землеустройства в развитии сельского хозяйства является расчёт рациональных размеров в соответствии со специализацией и уровнем развития хозяйства, исключение недостатков землепользований, максимальное использование земельных ресурсов, сохранение плодородия почв и предотвращение деградации земель в результате их сельскохозяйственного использования.

Для рассмотрения инвестиционного проекта, связанного с земельными участками в сельской местности и принятии решения о его финансировании необходимо знать точную и полную информацию о земельном участке, его размеры, состояние почв, географическое положение участка, наличие транспортных и иных коммуникаций.

УДК 332.3:631.11

*Липинский А., ст. 2-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: Радченко С.В.*

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

## **РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ**

Главной задачей государства является увеличение и поддержание оптимального уровня благосостояния населения. Беларусь обладает достаточно большим ресурсом земель сельскохозяйственного назначения. Земельные отношения в сельском хозяйстве играют огромную роль. Реализуются же они проектами внутривладельческого и межхозяйственного землеустройства. Они предполагают комплексную оценку и расчёт всех необходимых параметров для установления оптимальных размеров и географического положения для размещения производства. Правильная организация территории это важнейшее условие для создания эффективного и конкурентоспособного производства.

В последнее время это так же имеет большое значение. Экономика Республики Беларусь имеет переходный тип. Доля занятых в сельском хозяйстве на данный момент составляет 8,1% и продолжает постепенно падать.

Агропромышленный комплекс страны производит необходимую для общества продукцию. Уровня развития республики недостаточно для того что бы полностью закупать необходимое сырье. Для этого и нужно совершенствовать систему земельных отношений, не допускать ухудшения плодородия земель, правильно организовывать территорию предприятий, чтобы получать наибольшую прибыль при минимальных затратах. Таким образом, землеустройство направлено на повышение эффективности землепользований и получения максимальной выгоды от использования земельных ресурсов путем продумывания всех возможных вариантов.

Развитие агропромышленного комплекса отражает состояние всего народно-хозяйственного потенциала страны, уровень продовольственной безопасности государства и социально-экономическую обстановку в обществе. Развитие АПК напрямую связано с развитием сельской местности, ибо без достойных условий проживания и обеспечения всех потребностей населения невозможно добиться эффективной работоспособности предприятий, обеспечивающих продукто-снабжение государства. В настоящее время необходимо сделать существенный упор на обеспечение всех составляющих сельского хозяйства республики. Связано это со снижением темпов развития сельского хозяйства, которое отстает от уровня остальных составляющих экономики. Это приводит к ухудшению ситуации в сельской местности, прекращается их финансирование в связи с убытками, превышающими доходы предприятий. Снижается техническая оснащенность предприятий, что приводит так же к ухудшению всех показателей предприятий. Данные проблемы приводят к сокращениям числа работников, уменьшению заработных плат и многому другому, что отрицательно сказывается на уровне развития сельской местности.

УДК 332.3:631.11

*Грунтов В., ст. 4-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: старший преподаватель Исаева Я. В.*

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» Горки,  
Республика Беларусь*

## **ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗЪЯТИЯ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Земля как важный источник существования с древних времен играет важную роль в жизни человечества во всех отраслях его деятельности. Потребность в земельных ресурсах в Беларуси является чуть ли не самой главной для населения страны. Так как земля является объектом национального богатства и источником различных природных благ. От того, в чьем пользовании находится земля, для чего и как она используется, зависит благополучие каждого члена общества, социальный прогресс, развитие экономики и экологическое равновесие.

Изъятие и предоставление земельных участков в Республике Беларусь регулируется рядом законодательно-нормативных актов: Указ Президента Республики Беларусь № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков», Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков, Кодекс Республики Беларусь о земле.

В Республике Беларусь земельные участки предоставляются:

-гражданам на праве временного пользования, пожизненного наследуемого владения, частной собственности или аренды;

-индивидуальным предпринимателям на праве аренды;

-юридическим лицам Республики Беларусь на праве постоянного или временного пользования, частной собственности или аренды, иностранным юридическим лицам и их представительством – на праве аренды.

Вид права, на котором может быть предоставлен земельный участок, определяется в соответствии с требованиями Указа Президента Республики Беларусь № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков» и иных законодательных актов в зависимости от целей его использования.

Для изъятия и предоставления земельного участка требуются:

1. Предварительное согласование места размещения земельного участка для строительства объекта;

2. Разработка проекта отвода земельного участка с установлением его границы на местности и принятие на его основе решения об изъятии и предоставлении данного участка;

3. Государственная регистрация создания земельного участка и возникновения прав, ограничений (обременений) прав на него, если иное не установлено законодательными актами. Таким образом повышение эффективности использования и охраны земельных ресурсов, основного национального богатства республики, является неотъемлемым условием устойчивого социально-экономического развития Беларуси.

УДК 349.4(476.4)

*Авилин В., ст. 4-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: старший преподаватель Крундикова Н. Г.*

*Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*

## **АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК ДОГОВОРОВ АРЕНДЫ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОГИЛЕВА, РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Договор аренды – это договор, по которому одна сторона (арендодатель) обязуется предоставить другой стороне (арендатору) имущество за плату во временное владение и пользование или во временное пользование, а арендатор обязуется уплачивать за это арендную плату. Плоды, продукция и доходы, полученные арендатором в результате использования арендованного имущества в соответствии с договором, являются его собственностью. В договоре аренды должны быть указаны данные, позволяющие определенно установить имущество, подлежащее передаче арендатору в качестве объекта аренды. При отсутствии этих данных в договоре условие об объекте, подлежащем передаче в аренду, считается несогласованным сторонами, а соответствующий договор не считается заключенным.

Договор аренды недвижимого имущества подлежит государственной регистрации, если иное не установлено законодательными актами.

В аренду могут быть переданы земельные участки и другие обособленные природные объекты, предприятия и иные имущественные комплексы, капитальные строения (здания, сооружения), изолированные помещения, машино-места, их части, определенные сторонами в договоре, оборудование, транспортные средства и другие вещи, которые не теряют своих натуральных свойств в процессе их использования (не потребляемые вещи). Данные о количестве зарегистрированных договоров аренды недвижимого имущества в РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» (г. Могилев) за 2017 г. приведены в таблице.

Таблица

Количество зарегистрированных договоров аренды недвижимого имущества в г. Могилев за 2013-2018 года

Виды объектов недвижимого имущества	Количество зарегистрированных договоров аренды недвижимого имущества, ед.					
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего зареги-стрировано, ед.	493	426	479	405	390	366
в т.ч. земельных участков	332	374	450	393	385	366

Из таблицы видно, что наибольшее количество регистрационных действий с договорами аренды было произведено в 2013 году, а наименьшее в 2018 году. Наибольшую долю среди договоров аренды недвижимого имущества составляют договоры аренды земельных участков. За анализируемый период доля договоров аренды с земельными участками составила 90,8%.

УДК 528.443

*Хохленок А., Довгаль А., ст. 2-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Писецкая О. Н.*

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

## **ПУБЛИЧНАЯ КАДАСТРОВАЯ КАРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Публичная кадастровая карта – это геоинформационная система, предназначенная для ознакомления землепользователей, иных заинтересованных лиц с пространственными и другими данными из реестров и регистров государственного земельного кадастра (единого реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь, единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, реестра цен на земельные участки, регистра стоимости земель, земельных участков), а также с иными пространственными данными по согласованию с их правообладателями.

В целях классификации земельных участков по каким-либо признакам введен государственный кадастр земли, в котором содержатся сведения о том или ином участке, его описание и индивидуальные характеристики, как качественного, так и экономического характера. Такая публичная кадастровая карта предоставляет возможность оценить и проанализировать различные земельные районы и выделить признаки, по которым классифицируются участки, причем сделать это можно в онлайн режиме в сети Интернет. Она используется и для оценки недвижимости, находящейся в собственности юридических и физических лиц.

Публичная кадастровая карта Беларуси ([newmap.psa.by](http://newmap.psa.by)) – это картографический сервис в интернете, находящийся в открытом доступе и бесплатном пользовании, который функционирует уже более года и постоянно пополняется новыми данными. Здесь можно получить информацию о зарегистрированных границах земельного участка и его назначении, найти кадастровый номер, увидеть границы участка по сравнению с другими объектами на местности и организацию, которая выполняла землеустроительные работы, можно увидеть административно-территориальное деление, адресные точки, информацию об оценочных зонах – о кадастровой стоимости объектов недвижимости. В открытом доступе в интернете можно найти много интересных данных, собранных при проведении массовой оценки, по которым и была определена стоимость того или иного участка. Там собрана информация и об экономических показателях предприятий в разрезе отраслей, и о демографии, и многие другие сведения. Это отличный справочный ресурс, и мы уже видим, что количество обращений к этому ресурсу растет в геометрической прогрессии.

При создании публичной кадастровой карты использован ряд государственных информационных ресурсов, владельцем которых является Госкомимущество: регистр стоимости земельных участков, регистр недвижимости, единый реестр административно-территориальных и территориальных единиц Беларуси, а также часть реестра адресов.

В качестве картографической основы выступает открытая цифровая карта Беларуси масштаба 1:100 000. Безусловно, аналоги такой карты за рубежом есть. Это вообще сегодня мировой тренд: организации, ответственные за ведение большого количества информации, отображают ее на карте методом моделирования. Одним из первопроходцев на постсоветском пространстве был Росреестр, создавший карту на которой были отображены кадастровая стоимость земель и зарегистрированные земельные участки. Есть подобные карты и в Украине, Молдове, Грузии, странах Балтии. Однако публичная кадастровая карта в Беларуси наиболее полная по объему и актуальности содержащейся информации.

УДК 349.4(476.4)

*Засоба И., ст. 4-го курса землеустроительного факультета.*

*Научный руководитель: старший преподаватель Крундикова Н. Г.*

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

#### **АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК В РУП «ВИТЕБСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»**

В РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» работает 49 регистраторов недвижимого имущества. Регистраторы недвижимости наделены исключительным правом в Республике Беларусь вносить информацию в ЕГРНИ [19].

В Витебской области по состоянию на 31.12.2018 года Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним содержал 12112 зарегистрированных сделок купли-продажи объектов недвижимости, повлекших переход права собственности, что составляет 12,3 % от общего количества по Республике Беларусь.

Количество регистраторов, осуществивших регистрационные действия (хотя бы одно) поданным регистрату недвижимости в РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» составляет 102 на 2017г. и 131 на 2018 г. В 2018 году в среднем каждый регистратор совершал по 8 регистрационных действий в день.

В 2018 году в РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» были поданы 427 348 бумажных документов для осуществления государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним от 197 723 заявителей, среди них около 25 358 заявителей представили документы в электронном виде.

На основании поданных заявлений регистраторами агентства было совершено 205 730 регистрационных действия (на 2017 г.) и 171 511 регистрационных действия (на 2018 г.). При подсчете количества регистрационных действий учитывались только регистрационные действия по осуществлению государственной регистрации создания, изменения, прекращения существования



объектов недвижимости, возникновения, перехода, прекращения прав, ограничений (обременений) прав на объекты недвижимости, а также государственной регистрации сделок с объектами недвижимости. В 2018 году количество регистрационных действий по основным объектам регистрации по сравнению с 2017 годом снизилось и составило 83,4 % от 2017 года.

Процент покрытия территории Витебской области земельными участками, зарегистрированными в установленном порядке в соответствии с законодательством Республики Беларусь составил 59,48 %. За последние 5 лет наблюдается рост количества сделок, удостоверенных регистраторами РУП «Витебское агентство по государственной регистрации» как по г. Витебску, так и по филиалам и бюро.

УДК 528.443

*Петрова Е., Завадич Е., ст. 2-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Писецкая О. Н.*

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

## **РЕЕСТР АДРЕСОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Реестр адресов Республики Беларусь – государственный информационный ресурс, являющийся частью государственного земельного кадастра, который содержит пространственно привязанную (имеющуюся в единой базе географических данных об адресах) и обновляемую информацию об адресах. С 11.05.2018 г. частью Реестра адресов является реестр наименований улиц и дорог, в котором содержится информация об элементах внутреннего адреса (элементах улично-дорожной сети, садоводческих товариществах, отдельных пунктах Белорусской железной дороги, автомобильных дорогах), их наименованиях, категориях, административно-территориальной принадлежности, актуальности (даты внесения и аннулирования), документах-основаниях внесения информации.

Реестр адресов ведется на основании Указа Президента Республики Беларусь от 09.04.2012 г. № 160 «Об адресной системе». В соответствии с Указом при наличии противоречий между сведениями, содержащимися в реестре адресов Республики Беларусь, и сведениями об адресах, полученными из других источников, достоверными считаются сведения реестра адресов Республики Беларусь. Реестр адресов содержит адреса: земельных участков; капитальных строений; незавершенных законсервированных капитальных строений; изолированных помещений; машино-мест.

По состоянию на начало 2019 г. в Реестре адресов содержится порядка 5 640000 актуальных адресов. При этом, более 95 % адресов земельных участков, капитальных строений, незавершенных законсервированных капитальных строений имеют пространственную привязку – геокод (совокупность данных, идентифицирующих пространственное положение объекта в заданной системе

координат на территории Республики Беларусь) и могут использоваться для навигационных, логистических, идентификационных целей посредством использования координат.

Присвоение, изменение, прекращение существования адресов в Реестре адресов осуществляется в Адресном портале сотрудниками организаций по государственной регистрации или иными лицами, уполномоченными руководителями организаций по государственной регистрации. На сегодняшний день к Реестру адресов подключено около 1 400 пользователей. Кроме того изменение сведений в реестре может осуществляться автоматически программными средствами (изменения адресов в отношении административно-территориальной принадлежности и внутреннего адреса), если не требуется их изменение специалистами.

База данных реестра адресов содержит следующие сведения: об адресе; о виде объекта; о внесении сведений в реестр адресов. База постоянно обновляется. В среднем в течение месяца в базе данных Реестра адресов появляется (изменяется) около 50 000 адресов объектов недвижимого имущества.

В настоящее время по некоторым районам Республики Беларусь в Реестре адресов содержится больше адресов капитальных строений (КС) и незавершенных законсервированных капитальных строений (НЗКС), чем зарегистрировано объектов в ЕГРНИ, что обусловлено, в том числе, проведением работ по систематическому присвоению адресов.

УДК 349.4(476.4)

*Придыбайло Я., ст. 2-го курса землеустроительного факультета  
Научный руководитель: старший преподаватель Крундикова Н. Г.  
Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*

## **АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК ДОГОВОРОВ КУПЛИ-ПРОДАЖИ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОГИЛЕВА, РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Договор купли-продажи – это договор, по которому одна сторона (продавец) обязуется передать имущество (вещь, товар) в собственность, хозяйственное ведение, оперативное управление другой стороне (покупателю), а покупатель обязуется принять это имущество и уплатить за него определенную денежную сумму (цену). Договор купли-продажи является консенсуальным, поскольку считается заключенным с момента, когда стороны достигли соглашения по всем существующим условиям. Купля продажа возмездна, и продавец, и покупатель по договору наделяются соответствующими правами и обременяются обязанностями. В качестве сторон договора купли-продажи (продавца и покупателя) могут выступать граждане Республики Беларусь, иностранные граждане и лица без гражданства, негосударственные юридические лица, а также государство и ее административно-территориальные единицы (исполнительные комитеты).

Объектами договора купли-продажи могут быть любые вещи, кроме объектов, изъятых из оборота (объекты гражданских прав, нахождение которых в обороте не допускается, указываются в законе), ограниченно оборотоспособных (объекты гражданских прав, которые могут принадлежать лишь определенным участникам оборота либо нахождение которых в обороте допускается по специальному разрешению, определяются в порядке, установленном законодательными актами. Данные о количестве зарегистрированных договоров купли-продажи недвижимого имущества в РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» (г. Могилев) за 2018 г. приведены в таблице.

Таблица

Количество зарегистрированных договоров купли-продажи недвижимого имущества в г. Могилев за 2013-2018 года.

Виды объектов недвижимого имущества	Количество зарегистрированных договоров купли-продажи недвижимого имущества, ед.					
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего зарегистрировано: земельных участков	3990	3901	3740	3150	3502	3517
капитальных строений	1187	1570	1405	1103	1165	1256
изолированных помещений	2083	1896	2065	1808	2300	2065
незавершенных законсервированных капитальных строений	32	79	75	40	29	39

Как видно, всего зарегистрированных сделок купли продажи по годам начиная с 2013 года идет к снижению до 2016 года, затем имеет место тенденция увеличения. Такая же ситуация наблюдается и в разрезе видов объектов недвижимости, за исключением капитальных строений.

УДК 349.4(476.4)

*Семашко А., ст. 3-го курса землеустроительного факультета*

*Научный руководитель: старший преподаватель Крундикова Н. Г.*

*Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*

## **АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОГИЛЕВА**

В РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» работает 71 регистраторов недвижимого имущества. Регистраторы недвижимости наделены исключительным правом в Республике Беларусь вносить информацию в ЕГРНИ. В Могилевской области по состоянию на 15.05.2019 года Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним содержал 21800 зарегистрированных сделок купли-продажи объектов недвижимости, повлекших переход права собственности, что составляет 22,4 % от общего количества по Республике Беларусь.

Количество регистраторов, осуществивших регистрационные действия (хотя бы одно) поданным регистратора недвижимости в РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» составляет 105 на 2017 г. и 136 на 2018 г. В 2018 году в среднем каждый регистратор совершал по 7 регистрационных действий в день. В 2018 году в РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» были поданы 265 411 бумажных документов для осуществления государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним от 209 564 заявителей, среди них около 10 440 заявителей представили документы в электронном виде.

На основании поданных заявлений регистраторами агентства было совершено 143 133 регистрационных действия (на 2017 г.) и 137 270 регистрационных действия (на 2018 г.). При подсчете количества регистрационных действий учитывались только регистрационные действия по осуществлению государственной регистрации создания, изменения, прекращения существования объектов недвижимости, возникновения, перехода, прекращения прав, ограничений (обременений) прав на объекты недвижимости, а также государственной регистрации сделок с объектами недвижимости. В 2018 году количество регистрационных действий по основным объектам регистрации по сравнению с 2017 годом снизилось и составило 91,4 %, от 2017 года. В 2018 году срок совершения 23,3 % регистрационных действий не превысил 1 часа. В тоже время 39,9 % заявлений о государственной регистрации было исполнено в течение часа (в течение часа с момента подачи заявления о государственной регистрации до момента принятия регистратором решения о совершении регистрационного действия, просьба о совершении которых была заявлена заявителем, и внесения соответствующих данных в Регистр недвижимости). Процент покрытия территории Могилевской области земельными участками, зарегистрированными в установленном порядке в соответствии с законодательством Республики Беларусь, составил 43,92 %.

*Badarienė J., 2-year graduate student Faculty of Water and Land Management  
Scientific adviser: assoc. prof. dr. Virginija Gurskienė  
Vytautas Magnus University, Lithuania*

## **EVALUATION OF URBAN GREEN SPACES**

The object of the research is the urban green spaces.

The aim of the study is to analyze and evaluate the green spaces of selected cities. The urban landscape is made up of urban and natural spaces of varying size and nature. They are formed by urbanized or natural components: relief, greenery and water, which have a significant impact on humans. New historic parks, city gardens, forests, other green spaces are being rebuilt, reconstructed or developed in towns and less urbanized spaces. The latter are transformed into urban recreational areas that can meet the needs of a larger number of people and of varying ages. Therefore, it is necessary to analyze the urban green and anthropogenic spaces, their formation, significance and adaptation for public needs.

Understanding the nature and concept of landscape as a dynamically developing phenomenon, protecting, managing and shaping it to meet the economic, social, cultural, ecological and aesthetic needs of society is one of the priority objectives of the state, as defined in the Lithuanian National Strategy for Sustainable Development and other country development documents. The diversity of concepts and ideas for sustainable landscape formation includes ecological, social, technological, ethical, aesthetic concepts.

The World Health Organization recommends that at least 9 m<sup>2</sup> of green space per inhabitant of a city should be used. In many Lithuanian cities this indicator has been reached and exceeded. However, not all green spaces are appropriately adapted to the intended functions. As stated in the European Commission's information bulletin (2010), one of the most effective ways of building green infrastructure is, in fact, the more integrated land use planning, which is best achieved through strategic spatial planning, i.e. exploring spatial interactions of diverse land in a large geographical area (e.g. region or municipality). In addition, strategic planning makes it necessary to collaborate across sectors and, at the same time, address local land use issues in a transparent and integrated way.

The rich scientific literature underpins the importance of urban green spaces for the natural environment and most importantly for people. Vibrant green spaces, providing recreational opportunities, help build community relationships and strengthen local identity, which leads to the need to explore urban green space development and development issues. In order to create and develop an efficient urban green space system, it is necessary to examine its main structural components: the natural and anthropogenic environment and all the related factors, the urban significance of water bodies and the recreational potential in the city. Based on the research of various scientists, international directives, laws and other important documents and foreign experience, the thesis provides a comprehensive quantitative and qualitative analysis of the above mentioned components, assesses the situation through the prism of sustainable development, proposes solutions for problem solving, provides for more sustainable development

prospects. Using the experience of managing foreign cities, it is proposed to activate urban communities, to use the available natural resources not only for ecological, but also for recreational, aesthetic functions, to create a smooth system of green spaces. It is also proposed to apply the method of territorial conversion effectively used abroad for the re-planning of irrationally formed territories of Lithuanian cities. Urban public spaces should be linked to a unified system, convenient communication should be ensured, and adapted to the movement of people with different physical possibilities. The current detailed planning does not solve the problems of sustainable urban development, their green spaces, and complex decision-making, which is possible only with the use of the territorial reorganization method.

УДК 332.8 (478)

*Пармаклий А., ст. 1-го курса, мастер факультета кадастр и права*

*Научный руководитель: д.е.н. Бузу О.*

*Государственный аграрный университет Молдовы*

## **ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

Оценка собственности представляет собой определение стоимости какого-либо объекта или индивидуальных прав на него. Цель и задачи данного исследования состояли в определении значения прав собственности или других прав, как то: прав аренды, права пользования т.д., по отношению к различным видам собственности.

В январе-октябре 2018 года объем промышленного производства увеличился на 4,6% по сравнению с январем-октябрем 2017 года. Обработывающая промышленность выросла на 4,4% и обеспечила 78% от общего роста промышленности. Выросли также объемы производства в энергетическом секторе (+ 4,3%) и добывающей промышленности (+ 12,8%). Рост промышленного сектора происходил за счёт расширения деятельности Свободных Экономических зон, особенно в отрасли роста внутреннего и внешнего спроса на продукцию местного производства, освоения возможностей, предоставленных в результате заключения международных экономических договоров о сотрудничестве, а также восстановления строительной отрасли. Эти изменения, а также солидный внутренний и внешний спрос на отдельные виды промышленной продукции, привели к увеличению валовой добавленной стоимости в промышленности на 5,3% по сравнению с январем-сентябрем 2017 года, а её доля в росте ВВП составила около 20%.

Оценка – это процесс определения стоимости объекта оценки на конкретную дату с учетом физических, экономических, социальных и других факторов, влияющих на стоимость. К промышленным объектам недвижимости относятся: заводы, электростанции, фабрики, шахты, промышленные предприятия, склады и другие.

Оценка промышленных объектов недвижимого имущества производится в различных случаях: развитого рынка – метод сравнительного анализа продаж,

доходный и расходный методы; слабо развитого рынка или отсутствия такового – расходный метод.

При оценке стоимости объектов применяются следующие методы:

\* метод сравнительного анализа продаж, который основан на оценке стоимости объекта путем сравнения его с другими аналогичными объектами, проданными или предложенными для продажи;

\* доходный метод, основанный на оценке будущих доходов и расходов, связанных с использованием объекта оценки;

\* метод затрат, основанный на оценке затрат на создание объекта аналогичного оцениваемому объекту или затрат на замену оцениваемого объекта.

Особенности оценки промышленной собственности: набор будущих выгод, способ хранения денег для использования, потенциальная прибыль, объемы предполагаемых будущих денежных потоков, хорошее знание сторонами сделки объекта транзакции и их действие в собственных интересах.

Выводы и рекомендации: рынок оценки промышленных объектов в Республике Молдова ещё недостаточно развит, т.к. нет законных и подзаконных актов регулирующих в достаточной мере этот процесс.

УДК 332.8 (478)

*Колца В., ст. 1-го курса, мастерат факультета кадастра и права*

*Научный руководитель: к.т.н. Туркулец М. Л.*

*Государственный аграрный университет Молдовы*

## **ОЦЕНКА НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В ЦЕЛЯХ СТРАХОВАНИЯ**

Целью исследования является страхование от возможных рисков.

Во избежание материального ущерба можно заключить один или несколько договоров страхования, в соответствии с которыми соответствующие риски передаются страховой компании в счет уплаты суммы, называемой страховой премией.

На основании исследования нам удалось выявить возможные риски для зданий, а именно:

- «Пожар» в результате: удара молнии, выхода из строя электрической сети, взрыва, пожара.

- «Наводнение» в результате: затопления, подтопления, повреждения водопровода, выхода из строя канализационной сети, отказа отопительной сети, попадания воды в соседние помещения.

- «Ущерб» в результате: шторма, урагана, тайфуна, вихря, землетрясения, просадки грунта, взрыва, падения летающих объектов.

- «Незаконные действия третьих лиц»: хулиганство, вандализм, воровство, грабеж.

Одно из наиболее важных исключений хеджирования показывает, что страховой случай не признается как событие, вызванное волей страхователя (владельца).

Рынок страхования недвижимости в Республике Молдова является специфическим, в виду того, что очень немногие люди страхуют свою недвижимость по собственной инициативе и по доброй воле. Всего около 90 процентов заключенных договоров страхования – это контракты, навязанные кредиторами / финансистами. Как правило, все заложенные активы, заложенные и значительная часть сданных в аренду объектов, обязательно должны быть застрахованы. Это обязательное и неизбежное условие для владельцев и/или финансистов.

В этой связи возникает вопрос: какую стоимость следует указывать в качестве страховой суммы? Для этого застрахованное лицо должно представить отчет об оценке, в котором обязательно должно быть указано несколько значений оцениваемого объекта, а именно: рыночная стоимость; восстановительная стоимость.

Часто договоры страхования недвижимости соответствуют рыночным ценам, установленным в качестве страховки. Учитывая, что это обычно самая высокая стоимость, страхователи выбирают именно её, потому что в случае полного уничтожения товара сумма компенсации будет равна сумме, полученной в результате свободной транзакции.

Однако в большинстве случаев восстановительная стоимость – это минимальная стоимость, с которой начинаются переговоры между страхователем и страховщиком в отношении определения страховой суммы, поскольку восстановительная стоимость покрывает весь ущерб с точки зрения суммы понесенных расходов/расходов. с начала и до окончания оцениваемого/застрахованного объекта.

Результаты исследований позволили выявить расходы на страхование.

Стоимость страховки – это процент от страховой суммы. Как правило, он колеблется от 0,07% до 0,30% от страховой суммы, в зависимости от группы рисков, указанных в договоре страхования и других пунктах/условиях договора. Т.е. клиенты обычно готовы платить меньше, особенно если кредиторы обязаны заключить договор страхования, выбрать минимальную страховую сумму, которая часто является восстановительной стоимостью.



CZU 613 (4)

*Московчук Е., ст. 1-го курса, мастерат факультета кадастра и права*

*Научный руководитель: к.с.-х.н. Хоржан О. К.*

*Государственный аграрный университет Молдовы*

## **КОНСОЛИДАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ**

Цель консолидации сельскохозяйственных земель, как инструмента аграрной политики европейских стран, состояла в сохранении определённой активной части сельского населения. Эти изменения были продиктованы тем, что очень маленькие по размерам землевладения были неконкурентноспособными на рынке и могли существовать только как подсобные семейные хозяйства для поддержания их существования. В большинстве стран разработку проектов консолидации вели и сейчас ведут специализированные землеустроительные службы. Проектные группы в своей работе опираются на местные комитеты земельных собственников, которые путём голосования простым большинством утверждают проектные решения по вопросам улучшения структуры их землевладений.

Инициирование и утверждение проектов может осуществляться как при авторитарном участии властей, так и путём голосования большинства земельных собственников. В одних странах, в зависимости от традиций, начало процесса консолидации зависит только от желания и воли земельных собственников. Во Франции решение о начале консолидации земель принимают государственные органы после консультации с земельными собственниками, а в Италии – профсоюз землевладельцев. Дании, Норвегии и Швеции землеустроительные действия по консолидации земель могут проводиться только по желанию большинства землевладельцев, в собственности которых находится более половины или 2/3 всех земель. Поэтому время разработки отдельных проектов может длиться 6-12 лет.

Эта аграрная политика, направленная на улучшение структуры землевладений, преследует цель постоянного сокращения количества мелких сельскохозяйственных предприятий и увеличения тех, у которых средняя площадь составляет 80-100 га, формируя, таким образом, семейные фермы, состоящие из 1-2 членов. Между методами частичного принуждения и абсолютно добровольной консолидации сельскохозяйственных земель нужно находить разумный компромисс, который зависит от степени сознательности и информированности землевладельцев. Там, где доминируют индивидуалистские настроения, должно существовать и определённое принуждение с использованием рыночных рычагов. Каким бы хорошим не был проект, его обязательно нужно довести до сведения землевладельцев, чтобы убедить их в предлагаемых преимуществах и выгоде.

Чтобы избежать конфликтов, должно существовать тесное сотрудничество между представителями земельных собственников и официальными экспертами. Авторы проекта должны соблюдать земельное законодательство и прилагать максимум усилий для того, чтобы убедить землевладельцев в преимуществах того или иного варианта проекта консолидации земель.

CZU 332.334.4 : 631.11 (478)

*Пуїа М., ст. 1-го курса, мастерат факультета кадастра и права*

*Научный руководитель: к.с.-х.н. Хоржан О. К.*

*Государственный аграрный университет Молдовы*

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА**

Цель настоящего исследования состояла в анализе состояния использования земель в Республике Молдова. Земля является главным средством производства в сельском хозяйстве и характеризуется целым рядом специфических свойств, которые отличают её от других средств производства и существенным образом влияют на использование сельскохозяйственных земель. Система сельского хозяйства, используемая в Молдове, должна, с одной стороны, обеспечивать рациональное использование всех сельскохозяйственных земельных угодий в целях получения высоких и устойчивых урожаев, а, с другой – постоянное повышение плодородия почв. Земельный фонд Республики Молдова составлял на 01.01.2018 3384,6 тыс. га, земли сельскохозяйственного назначения – 2026,5 тыс. га, чернозёмные почвы – 75%.

В этом контексте появляется необходимость в изучении состава, структуры и продуктивности земельного фонда с точки зрения возможности его интенсивного использования и сохранения качественных характеристик. Рациональное использование земли предполагает, как интенсификацию использования сельскохозяйственных земель, так и применения различных мероприятий по их защите от истощения, разрушения, разбазаривания и неэффективного использования. По некоторым данным ежегодный прирост эродированных земель в Молдове составляет в среднем 8 тыс. га (Национальная комплексная программа увеличения плодородия почв на 2001-2020 годы).

Как показали наши исследования в использовании земельного фонда и, в первую очередь, сельскохозяйственных земель существует много недостатков, среди которых можно выделить, прежде всего, явление брошенных сельскохозяйственных земель и их чрезмерную раздробленность, появившиеся после проведения приватизации земель.

Анализ многолетних данных земельного кадастра показал неуклонный рост в последние десятилетия площади брошенных земель. В отдельных случаях долгосрочное выведение земель из сельскохозяйственного оборота может иметь многосторонний положительный эффект, т.к. способствует восстановлению почвенного плодородия, консервации природы и биоразнообразия, реабилитации среды обитания естественной флоры и фауны, ликвидации чрезмерной фрагментации агроландшафта и т.д.

В то же время, брошенные земли представляют собой неиспользуемые с экономической и экологической точек зрения в течение одного года земельные участки, выведенные из сельскохозяйственного оборота и покрытые естественной лесной или травянистой растительностью. На них прекращена всякая

сельскохозяйственная деятельность, в результате чего ухудшается экологическое состояние вокруг них, а на прилегающих участках создаётся неблагоприятная фитосанитарная обстановка, т.к. они становятся очагами распространения сорной растительности, болезней и вредителей.

Консолидация сельскохозяйственных земель представляет собой землеустроительное действие особой важности, проводимое в сельской местности в целях её устойчивого развития, особенно в сельскохозяйственном секторе. Она включает целый ряд организационно-хозяйственных, юридических, экономических, кадастровых и других мероприятий, направленных на формирование более крупных компактных и стабильных во времени земельных массивов отдельных землевладельцев, создание оптимальных условий для их эксплуатации.

Появление этих недостатков стало возможным в результате отсутствия соответствующего законодательства, регулирующего в достаточной мере рациональное использование земель, чёткого распределения функций по управлению земельными ресурсами. Поэтому необходимо разработать на основании изучения передового опыта и практики других стран дополнительные меры и инструменты по улучшению создавшейся ситуации, установить конкретные задачи для достижения поставленной цели – рациональному и устойчивому использованию сельскохозяйственных земель.

УДК 63.633.1

*Чеснович М., ст. 3-го курсу відділення виробництва і переробки продукції рослинництва та бухгалтерського обліку*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії Бідна Л. П.*

*Золочівський коледж Львівського НАУ*

## **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

У сучасних умовах одним із важливих резервів виробництва грубих і зелених кормів є природні сіножаті і пасовища, потенціал яких використовується вкрай незадовільно. Тож сьогодні в Україні основними виробниками продукції скотарства є особисті селянські господарства.

Створюючи культурне пасовище, потрібно ставитися, як і пшеничного чи якого-небудь іншого поля, виділяти для нього добрива і техніку, оптимальний для кожної зони набір насіння багаторічних трав. Розв'язання цієї проблеми можливе за умови державної підтримки організації багаторічних культурних пасовищ для м'ясного скотарства за допомогою фінансування цільових місцевих програм, конкретно орієнтованих на покращення пасовищ для випасу худоби, зокрема, й особистих селянських господарств.

У структурі кормів найбільшу питому вагу займають соковиті. Це свідчить про незбалансованість кормового раціону. Однак одним із позитивних моментів є те, що сільськогосподарські підприємства з кожним роком все більше в концентрованих кормах використовують комбікорми.

У перспективі для підвищення конкурентоспроможності м'ясного скотарства доцільно оптимально поєднати галузі рослинництва та тваринництва, провести зміни в структурі посівних площ, впровадити низько затратні технології.

Сучасний стан розвитку м'ясного скотарства може бути змінений за рахунок використання тих кормових ресурсів, які є в наявності у різних регіонах. Створення та ефективне використання культурних пасовищ дає можливість значно знизити витрати кормів і матеріально-технічних засобів, забезпечити оздоровлення тварин, їх нормальну відтворювальну функцію.

Загалом Україна має сприятливі умови для того, щоб галузь кормовиробництва забезпечила збільшення дешевих кормів для розширеного відтворення поголів'я м'ясної худоби та зростання її продуктивності і виведення м'ясного скотарства на конкурентоспроможний рівень.

УДК 332.3

*Обруб'як Б., ст. 3-го курсу відділення «Виробництво і переробка продукції тваринництва та ветеринарної медицини»*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії, методист Курдибан О.П.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ОХОРОНА**

Загальний земельний фонд України становить 60 млн га і представлений переважно різновидами чорноземів, котрі займають 57 % усіх сільськогосподарських угідь і становлять 68 % орних земель. У середньому на одного мешканця України припадає 0,8 га сільськогосподарських угідь.

У житловому фонді міст та селищ міського типу України щорічно нагромаджується близько 40 млн м<sup>3</sup> сміття, яке знешкоджується на міських сміттєзвалищах та на сміттєспалювальних заводах, стан яких, на жаль, не відповідає сучасним вимогам.

На атомних електростанціях накопичено тисячі тонн відпрацьованого ядерного палива, десятки тисяч кубометрів твердих і десятки мільйонів літрів рідких радіоактивних відходів. У промисловості, сільському господарстві, медицині та в наукових закладах накопичено більше ста тисяч відкритих та закритих радіоактивних джерел. Понад 70 млн м<sup>3</sup> радіоактивних відходів зосереджено у відвалах та хвостосховищах уранової, гірничо-добувної та переробної промисловості. Земельний кодекс України регулює охорону і раціональне використання земель. У цьому кодексі встановлено форми власності на землю. Право на одержання земельної ділянки у приватну власність за плату або безоплатно мають громадяни України. Земельні ділянки можуть надаватись в постійне або тимчасове користування, в тому числі на умовах оренди.

Оскільки надра Землі стали не тільки джерелом добування корисних копалин, але й місцем захоронення шкідливих хімічних і радіоактивних відходів виробництва, сховищем видобутих нафти й газу, будівництва деяких підземних споруд,

прокладання транспортних комунікацій тощо, необхідною стає розробка принципів раціонального використання й охорони надр. Раціональне використання та охорона надр передбачають такі заходи: створення нових високоекологічних технологій розробки родовищ корисних копалин; вилучення з добутої мінеральної сировини усіх хімічних елементів або сполук, що містяться в них; утилізація відпрацьованої породи або надійне її захоронення; вилучення з руд основних і супутніх компонентів; збереження чистоти водоносних горизонтів, очищення й утилізація стічних вод; забезпечення економії мінеральної сировини при транспортуванні й переробці; удосконалення методів захоронення радіоактивних відходів; використання альтернативних екологічно чистих джерел енергії.

УДК 502.56/.568

*Дмитрів С., ст. 2-го курсу відділу економіки, права та туризму*

*Науковий керівник: к.ф.н., доцент Васильєва О.С.*

*Стрийський коледж Львівського національного університету*

### **ВИДОБУТОК БУРШТИНУ: СЕНС ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ**

Україна є одним з європейських лідерів за запасами бурштину, основні запаси бурштину України зосереджені, насамперед, у лісах на території Рівненської, Житомирської та Волинської областей. Обсяги незаконного видобутку бурштину величезні, дохід на цьому ринку становить до 300 мільйонів доларів, що є спокусою для нелегалів. Унаслідок неконтрольованого видобутку «дару сонця» там стрімко знищуються лісові насадження та надра, для відновлення яких знадобляться десятиліття.

Через нелегальний видобуток бурштину Рівненська область стикається з великою кількістю екологічних проблем. Міністерство екології виступає за те, аби була хоча б посилена адміністративна та кримінальна відповідальність за нелегальний видобуток бурштину. Проблему несанкціонованого видобутку бурштину можна вирішити двома шляхами: силовим затриманням груп старателів та встановленням контролю в районах видобутку, або ж легалізацією видобутку.

УДК 332.33

*Погорілець М., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землевпорядкування*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Лавейкіна Є. С.*

*Екологічний коледж Львівського НАУ*

## **ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Раціональному використанню земель сільськогосподарського призначення останніми роками приділяють все більше уваги. Земля була і залишається головним джерелом задоволення потреб людини. У свою чергу, коли до землі приєднується людська праця, то вона стає головним засобом виробництва. Основними причинами, які погіршують стан використання земель сільськогосподарського призначення, є розораність, надмірна деградація, забруднення земель, неоптимальна структура земельних угідь.

Львівська область розташована в західній частині України. Площа області становить 21,8 тис. км<sup>2</sup>, або 3,6 % території України. Область займає південно-західну окраїну. На 01.01.2019 р. земельний фонд Львівської області становив 2183,1 тис. га, з них: 1292,2 тис. га або 59,1 % – сільськогосподарські землі. За підсумками аудиту земель сільськогосподарського призначення у Львівській області передано в оренду фермерським господарствам та сільськогосподарським підприємствам 17 790 паїв. За один гектар орендованої сільськогосподарської землі 2018 року на території Львівської області в середньому виплачували 1 369 грн. Найвища ціна орендної плати за паї зафіксована у Черкаській області – 2 961,8 грн/га, найнижча – у Закарпатській (718,9 грн/га). Загальна площа цієї категорії сільськогосподарських земель, переданих в оренду за договорами, становить 16,9 млн гектарів. Землезабезпеченість в області – одна з найнижчих в Україні. У середньому на одного жителя припадає 0,47 га сільськогосподарських угідь, у тому числі ріллі – 0,30 га, що на половину менше, ніж загалом в Україні. Якщо припустити, що у майбутньому площа сільськогосподарських угідь зменшиться, то це може мати негативні наслідки для сільського господарства.

При оцінці стану використання земель сільськогосподарського призначення Львівської області слід звернути увагу на охорону та збереження родючості ґрунтів. Тому, на нашу думку, потрібно залучати до інтенсивного обробітку меншу площу сільськогосподарських угідь, а частину залишати у природному стані для забезпечення екологічної рівноваги.

*Balawejder M., PhD., Eng.*  
*Dominika Fryc, Eng.*  
*Institute of Technical Engineering*  
*The Bronisław Markiewicz State Higher School of Technology and Economics in*  
*Jaroslów*  
*16 Czarnieckiego St., 37-500 Jaroslów, Poland*

**METHODOLOGY OF THE OBJECTS CREATION IN DATABASES LIKE  
BDOT500 (TOPOGRAPHIC OBJECTS DATABASE IN THE SCALES 1:500 -  
1:5000), EGIB (LAND AND BUILDINGS REGISTRY) AND GESUT (GEODETIC  
RECORDS OF UTILITY NETWORKS)**

This thesis depicts the methodology of the objects creation in databases, like BDOT500 (Topographic objects database in the scales 1:500 - 1:5000), EGIB (Land and buildings registry) and GESUT (Geodetic records of utility networks). The scope of this thesis were all cadastral districts of the city of Rzeszów. The aforementioned elaboration includes legal interpretation, the analysis of data along with their specifications, the method of the objects creation in the databases as above, as well as the empirical part.

The materials were obtained from the Geodetic and Cartographic Documentation Center in Rzeszów. As part of the surveying work, the client gave materials to the contractors in the form of surveying works and data layers for individual databases: BDOT500 (Fig. 1), EGIB (Fig. 2) and GESUT (Fig.3). These materials formed the basis for the work. During the works, the contractor received from the Geodetic and Cartographic Documentation Center in Rzeszów the latest up-to-date base layers, according to which it was necessary to carry out updates and perform field works.

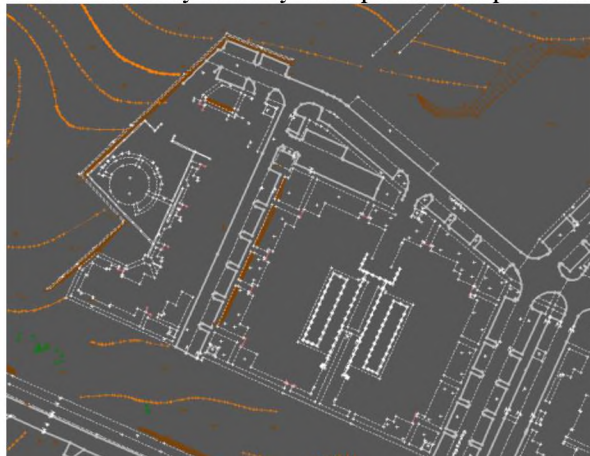


Fig. 1 Fragment of BDOT500 layers from the 216 cadastral district - from the Geodetic and Cartographic Center in Rzeszów in the EWMAPA 12 FB program  
Source: own study.

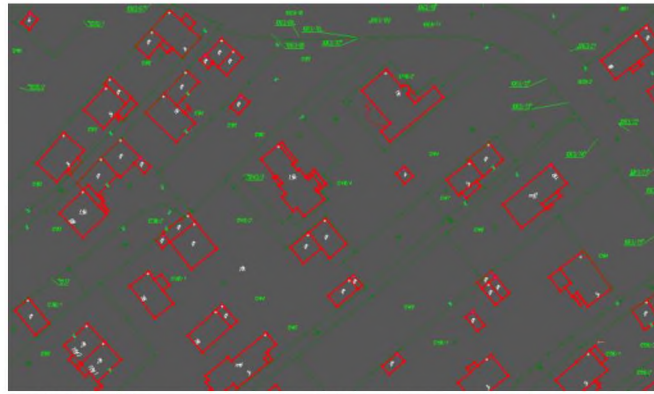


Fig. 2 Fragment of EGiB layers from the 216 cadastral district - from the Geodetic and Cartographic Center in Rzeszów in the EWMAPA 12 FB program  
Source: own study.

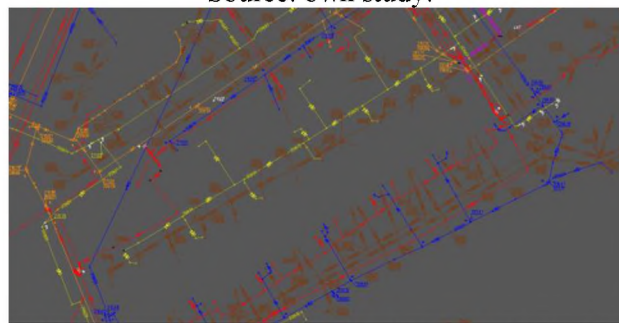


Fig. 3 Fragment of GESUT layers from the 216 cadastral district - from the Geodetic and Cartographic Center in Rzeszów in the EWMAPA 12 FB program  
Source: own study.

The last section of the dissertation comprises of the summary and conclusions. Its authors shows a thorough description of the issues in the corresponding chapters that are supported by numerous graphical examples. The characteristics of the creation of databases was presented by making particular categories, classes and objects of the databases: BDOT500, EGiB and GESUT. The methodology of the subject matter was disclosed on the basis of the databases made for the city of Rzeszów in the time range from April 2018 to February 2019.



## **ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК**

УДК 338.434 : 631.16

*Кізяк Н., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Грицина О. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ**

Важливою умовою успішного функціонування економіки держави є забезпечення гідного рівня життя громадян. Необхідність пенсійних реформ зумовлена передусім потребою зменшення дефіциту Пенсійного фонду, ліквідації «зрівнялівки», згідно з якою люди з великим трудовим стажем, отримують стільки само, як і ті, хто працював менше.

Проблеми формування пенсійної системи вимагають наукового обґрунтування шляхів їх розв'язання. Питання реформування пенсійної системи України у своїх працях розглядали такі вітчизняні науковці як Калита Н. В., Рум'янець С., Демчук Л. А., Полозенко Д., Мних М., Юрій С. та ін. Основними об'єктами їх досліджень були суть пенсійного забезпечення, механізм пенсійної реформи, особливості функціонування недержавних пенсійних фондів тощо. Пенсійною реформою передбачено, що поряд і на рівні з солідарною в Україні має функціонувати обов'язкова накопичувальна система пенсійного страхування. Першого року її існування розмір внесків становитиме 2 % заробітної плати в місяць. Але з часом він зросте до 7 %.

Участь у другому рівні стане обов'язковою для всіх застрахованих осіб, які сплачують внески до солідарної системи.

Накопичувальна система передбачає, що сплачені до неї внески будуть спрямовувати на інвестування, а не на виплату поточних пенсій, як це робиться у солідарній системі. На інвестовані внески будуть нараховуватися відсотки, і за сприятливих обставин цей дохід має вберегти гроші від інфляції, покрити видатки на адміністрування та забезпечити хоча б декілька відсотків доходу. Загалом накопичувальна система загальнообов'язкового пенсійного страхування повинна реалізовуватись через цільовий позабюджетний фонд, який акумулює внески застрахованих осіб на накопичувальних пенсійних рахунках. Вона стосуватиметься лише майбутніх пенсій осіб, які сплачуватимуть до неї внески, а теперішні пенсіонери отримувати пенсії з неї не зможуть.

УДК 336.71

*Тістечок Н., ст. 4-курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: професор Онисько С.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ БАНКОСТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ**

Розвиток банківсько-страхових зв'язків спричинений різними внутрішніми і зовнішніми чинниками. Явище глобалізації, разом з лібералізацією, дерегулюванням, технічним прогресом, сприяє тим процесам інтеграції. До наступних причин можна зарахувати зміни в попиті на фінансові послуги, зростаючий рівень конкуренції між суб'єктами фінансового сектора. Реструктуризація банківської системи спричинила, що комерційні банки конкурують уже не тільки між собою, а й з іншими суб'єктами фінансового ринку. Банки, з огляду на ризик кредитної діяльності хочуть мінімізувати його негативні наслідки. Тоді ризик переноситься на страхову компанію. Наприклад, у ситуації непогашення кредиту банк не несе втрати, тому що страховик узяв на себе зобов'язання позичальника. Страхове підприємство переймає цей ризик, в обмін на фінансові вигоди. Нові канали дистрибуції підприємств страхувань – це наступна причина творення страхово-банківського співробітництва. Завдяки ній страхування стають більш конкурентоспроможними. Банки є дуже добрим партнером, тому що володіють розбудованою мережею дистрибуції, що сприяє продажу більшої кількості страхових полісів. Як наслідок – страхові товариства здобувають нових клієнтів, і банки черпають зиски з цього співробітництва у вигляді комісійних. Bancassurance сприяє синергетичному ефекту, коли попит на одну послугу збуджує бажання придбання іншої. Наприклад, затикування банківського кредиту спричинить бажання до страхування цього кредиту або викупу полісу на життя. Це дає можливість співробітництва обох установ.

Вперше в Україні Bancassurance впровадив «Райффайзенбанк Україна» спільно з компанією «Інго-Україна» 2005 року. Пізніше до цієї програми приєдналися страхові компанії «ПЗУ-Україна» та «АІГ Життя». Хоча страхові компанії готові запропонувати широкий спектр продуктів банківського страхування, в Україні стрімкого розвитку набули продукти, характерні для співпраці між банківськими установами і страховиками у сфері обов'язкового і умовно-обов'язкового страхування.

УДК 336.71

*Коготюк І., ст. 4-курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Агрес О.Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВПРАЦІ БАНКІВСЬКОГО ТА СТРАХОВОГО БІЗНЕСУ**

Основною метою банків та страхових компаній є отримання найбільшого прибутку, оскільки саме прибуток стимулює до вдосконалення організації та спонукає до введення нових проєктів з метою залучення клієнтів. Прикладом такого проєкту є банківське страхування, яке є корисним як банківському, так і страховому секторам.

Банківська діяльність досить ризикова, і саме за допомогою взаємодії банківського страхування банки зможуть перенести ризик на страхову компанію і мінімізувати негативні наслідки. Наприклад, у ситуації, коли виникає непогашення кредиту, банк не несе втрати, тому що страховик виступає в ролі позичальника. Страхова організація бере на себе ризик в обмін на фінансові вигоди. Нові канали дистрибуції страхових компаній – це наступна причина творення страхово-банківського співробітництва. Завдяки ній страхування стають більш конкурентоспроможними. Перелік витрат, на які страхова компанія витрачає кошти, пов'язаний з Bancassurance: оцінка страхового ризику, а також досліджень ринку; обслуговування страхувальників; моніторингу; розвитку дистрибуції.

Ризик кредитного договору є відмінним від типових ризиків, тому суть страхування кредитів також має свої відмінності порівняно з іншими видами страхування. Тому ми можемо розглядати страхування у 2-х формах:

Перша – делькредерна форма організації, де банк виступає страхувальником, а також застрахованим, який за допомогою страхування захищає себе і свої інтереси від ризиків. Така форма організації передбачає появу «власного страхування фінансового ризику», відповідно формування відносин відбувається лише між страховою компанією та банком. Банк здійснює надання кредиту позичальнику, а також здійснює сплату страхової премії.

Банкострахування є важливим напрямом розвитку фінансового ринку, а банківські філії є місцем реалізації страхових полісів. Тому банки останніми роками концентрують свою увагу на можливому додатковому продажі страховок, для отримання більшого прибутку.

УДК 336.025:334

*Миськів М., ст. 3- го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Агрес О.Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ: СУТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ**

Усі основи фінансового благополуччя дуже прості, і не потрібно бути фінансистом або економістом, щоб зрозуміти їх, прийняти і почати застосовувати на практиці. Основні правила управління фінансовими коштами:

1. Суворий контроль усіх фінансових потоків. Сьогодні, завдяки новим технологіям, що активно розвиваються, вести облік своїх доходів-витрат-накопичень досить просто. Досить скористатися одним із розроблених фахівцями додатків, встановити його на своєму комп'ютері, ноутбучі, мобільному пристрої і використовувати його, розподіляючи фінанси в усіх напрямках. Зрештою, ви побачите чітку картину того, як, в якій кількості і куди ви направляєте свої кошти, проаналізуєте всі дані і зробите правильні висновки.

2. Раціональне створення накопичень. Це дуже важливе правило, від якого безпосередньо залежить ваш добробут. Між витратами та доходами повинна бути відчутна різниця на користь доходів! І саме ця різниця і є накопичення. Всім слід запам'ятати одну просту істину – чим більше накопичення, тим вищий фінансовий добробут і більше ви можете задовольнити ваші потреби. Важливий момент накопичення коштів – це прагнення людини збільшувати суму доходу. Якщо ви стоїте на одному місці, накопичення ростуть повільно, але тільки-но ви починаєте реалізовувати свій план з просування кар'єрними сходами, змінюєте свою роботу на більш прибуткову, відкриваєте для себе додатковий заробіток, ви бачите, що і накопичення починають ефективніше зростати, та ви вже можете дозволити собі відкладати великі суми. У підсумку суворе дотримання цього правила і є основою вашого фінансового благополуччя.

3. Правильне інвестування. Отже, незалежно від того, як і яким чином ви управляєте своїми фінансами, ви повинні чітко розуміти, що тільки підвищення свого рівня фінансової грамотності допоможе вам домогтися особистого благополуччя і навчитися правильно розподіляти свої кошти за всіма статтями витрат.

УДК 336.77.631

*Тимчишин І., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Садура О.Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СТАН ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ В СЬОГОДЕННІ**

Державний бюджет – це система грошових відносин, яка виникає між державою, з одного боку, і підприємствами, фірмами, організаціями та населенням, з іншого, з метою формування та використання централізованого фонду грошових ресурсів на розвиток національної економіки, для соціального захисту населення, утримання органів державної влади та управління, оборони країни. Інакше кажучи, це – щорічний баланс надходжень та видатків, який розробляють державні органи для активного впливу на економічний процес та підвищення його ефективності.

Як фінансовий план, Державний бюджет, має дві структурні складові частини, а саме: доходи та видатки. Кожна з цих складових бюджету поділена на два фонди: загальний і спеціальний. Поділ на два фонди пов'язаний із тим, що в складі державного бюджету виокремлюється два основних напрями надходжень та використання коштів.

У результаті наших досліджень можна стверджувати, що впродовж 2014-2017 років у бюджеті України збільшувалися як доходи, так і витрати, проте кожен рік видатки бюджету перевищують його надходження, тобто спостерігаємо бюджетний дефіцит.

Дефіцит бюджету – явище майже стало в економіці кожної держави. В Україні це явище хронічне. Так, у результаті досліджень найбільший дефіцит бюджету спостерігали у 2014 році – 78,1 млрд грн; у 2015 році він зменшується до 45,2 млрд грн, отже він найнижчий протягом досліджуваного нами періоду.

Основною причиною виникнення бюджетного дефіциту є перевищення темпів зростання бюджетних видатків над темпами зростання бюджетних доходів. Спричиняти дисбаланс у бюджеті країни може низка факторів, таких як кризові явища в економіці, зростання соціальних видатків, скорочення валового внутрішнього продукту, зниження ефективності виробництва, нераціональне використання бюджетних надходжень, зростання тіньового сектора тощо. Як наслідок, спостерігається дестабілізація економіки, зростання державних витрат, прискорення темпів інфляції та погіршення соціальної ситуації.

УДК 330.3

*Яцук М., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Колодій А.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РОЗВИТОК КРИПТОВАЛЮТИ ЯК НОВОЇ ФОРМИ ГРОШЕЙ**

Останнім часом усе частіше ми чуємо про поняття «криптовалюта». Курс її змінюється день у день, щокілька годин у новинних блоках з'являється нова інформація, пов'язана з цим нововведенням. Префікс «крипто» в назві визначається використанням деяких криптографічних технологій. Криптовалюта – різновид цифрової валюти, одиницею виміру якої є монета (англ. – coin). Такі монети неможливо підробити.

Відмінність криптовалюти від електронних грошей полягає в тому, що для того, щоб з електронними грошима можна було проводити операції, гроші повинні бути спочатку внесені на рахунок за допомогою платіжного терміналу або банку. Електронна валюта – просто форма подання грошей, якими ми користуємося в повсякденному житті.

На нашу думку, рано говорити про криптовалюту як альтернативу повноцінним грошам. Якість валюти визначається завдяки своїй здатності виконувати три основні функції грошей. Перша – гроші як міра вартості. Ця функція криптовалютою виконується виключно в ІСО. Але слід зазначити, що фахівці зіштовхуються з ситуацією, коли ціни, навіть при покупці і продажу незаконних товарів у Darknet, виражені в криптовалюті, коливаються відносно стабільних цін на долар. Як засіб платежу, криптовалюти мають низький рівень визнання в реальному секторі. Якщо криптовалюту не буде визнано на державному рівні, все ще буде важко домогтися її визнання. Крім того, навіть звичайні робітники не будуть готові прийняти таку валюту при оплаті. Для довгострокового заощадження (функція засобу заощадження) така валюта, яка змінює свою вартість майже кожного тижня, не придатна.

Криптовалюта володіє усіма недоліками будь-яких інших електронних грошей, але при цьому за рахунок специфіки принципів роботи криптовалюти зростає ймовірність виникнення тих самих проблем і визначаються деякі ризики, характерні тільки для цього виду валют.

Криптовалюта як різновид електронних грошей вже неабияк вплинуло на сучасний світ, викликавши своєю появою і розвитком хвилю, що за масштабами нагадує «золоту лихоманку». На сьогодні ефект від появи криптовалюти неможливо прогнозувати, як і його вплив на світову економіку, екологічну ситуацію та інші важливі чинники і обставини сучасного життя.

УДК 349.3

*Столяр Р., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Колодій А.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ЗА РЕФОРМУВАННЯ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ**

Пенсійне забезпечення громадян – одне з пріоритетних завдань соціальної політики, яке в розвинених країн постійно перебуває в полі зору державного управління. Світовий досвід реформування пенсійних систем свідчить, що основною тенденцією є перехід до накопичувальної пенсійної системи, позитивною стороною якої є можливість збільшення інвестицій у розвиток економіки й отримання інвестиційних доходів для пенсіонерів.

Пенсійна система будь-якої країни світу формується під впливом низки чинників та залежить від стану економіки, менталітету населення, звичаїв, пенсійної культури та ін. Тому на сьогодні спеціалісти нараховують близько 270 модифікацій пенсійних систем в усьому світі. Основними її підходами є: солідарний – який передбачає здійснення пенсійних внесків людьми, що офіційно працевлаштовані, на виплату пенсій нинішнім пенсіонерам; накопичувальний – за яким кожен учасник системи відраховує певні грошові внески на власний накопичувальний рахунок.

У другій половині ХХ ст. у світі поряд із солідарною та накопичувальною системами з'являється додаткове пенсійне страхування у двох варіантах. У першому випадку працівник самостійно страхується у недержавному пенсійному фонді та сплачує внески із власних доходів. У другому працівник страхується на підприємстві, і грошові внески за нього сплачує роботодавець у відповідних відсотках від заробітної плати. Згідно з досвідом закордонних країн, пенсійне самострахування менш ефективне, ніж корпоративне. Практика багатьох країн світу показує, що іноземні пенсіонери активно користуються послугами третього рівня пенсійного страхування і задоволені результатами своїх вкладень. Пенсія жителів розвинутих країн (на прикладі США, Нідерландів) на 40-42% складається із грошових виплат з НПФ. Завдяки такому прикладу, можна стверджувати, що в українців є можливість збільшити свої пенсійні виплати майже удвічі завдяки участі у третьому рівні пенсійної системи.

Тож основним завданням української влади є орієнтація на закордонний позитивний досвід та побудова власної ефективної системи пенсійного забезпечення, яка повинна базуватись на впровадженні загальнообов'язкового накопичувального рівня та, зокрема, розвитку добровільної недержавної системи пенсійних заощаджень.

УДК 339.92

*Кузбит І., ст. 5-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Марків Г.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВАЖЛИВІСТЬ ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ**

Транскордонне співробітництво в Україні має потужну економічну мотивацію. Необхідність активізації транскордонного співробітництва в сучасних умовах зумовлена такими чинниками:

- наявністю спільних транскордонних проблем, які необхідно вирішувати об'єднанням зусиль;

- необхідністю гармонізованого регіонального розвитку та економічної кооперації, підвищенням конкурентоспроможності регіонів та рівня життя населення периферійних прикордонних територій в умовах глобалізаційних та інтеграційних впливів;

- проблемами розвитку транспортної, інформаційної, підприємницької інфраструктури;

- потребами розвитку туристичної сфери;

- спільними проблемами у сфері екології та охорони довкілля;

- необхідністю активізації людського капіталу регіонів, розвитку науки, освіти та культури;

- необхідністю впровадження ідей євроінтеграції та поглибленням добросусідських відносин.

Розвиток та пріоритезація транскордонного співробітництва в Україні дасть змогу поліпшити бізнес-клімат та створити сприятливі умови для надходження інвестицій в економіку прикордонних регіонів України; збільшити обсяги товарообігу, забезпечити розвиток малого та середнього підприємництва; створити та забезпечити функціонування транскордонних економічних кластерів, індустриальних парків; удосконалити та розбудувати інфраструктуру загального користування.



УДК 336.71

*Мисак М., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Марків Г.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДОСЯГНЕННЯ БЕЗПЕКИ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ**

Стратегія забезпечення безпеки – це сукупність довгострокових цілей і управлінських підходів, реалізація яких гарантує захист кредитно-фінансової організації від потенційних загроз розголошення комерційної і банківської таємниці, а також завдання їй будь-яких інших форм збитків майнового і немайнового характеру.

Для підвищення рівня безпеки банківських установ слід здійснити:

- розробку моделі безпеки банківських установ як сукупності офіційно прийнятих поглядів, інститутів ухваленням на державному рівні концепції, стратегії безпеки банківського сектору національної економіки та конкретної програми її забезпечення;

- створення інформаційно-аналітичної бази моніторингу показників безпеки банківських установ;

- реструктуризацію наявного банківського сектору національної економіки завдяки реалізації активної політики підвищення капіталізації наявних банківських установ, злиття і поглинання;

- активізацію власних джерел розвитку комерційних банків впровадженням Урядом і Національним банком України відповідних стимулів (стимулювання попиту (наприклад, купівлі нових автомобілів); активізації створення класичних фінансово-промислових груп; субсидіювання кредитування певних галузей вітчизняного господарського комплексу; підтримки програм кредитування малого бізнесу чи іпотеки, допомоги позичальникам, які потрапили у скрутні життєві ситуації; введення пільгового оподаткування;

- розробку і використання диференційованих, тобто стратегічних (розрахованих на довгостроковий період – фінансової стабільності), тактичних (розрахованих на середньостроковий період – фінансової стійкості), і поточних (короткострокових – таких, дотримання яких свідчать про вирішення нагальних проблем у банківській сфері) індикаторів безпеки банківських установ;

- оцінку рівня достатності забезпечення безпеки банківських установ зазначеними заходами та ресурсами.

УДК 336:368.5(477)

*Ревера І., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Томашевський Ю.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СТАН СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ**

Значний рівень ризикованості є особливістю страхування урожаю сільськогосподарських культур, адже за настання страхового випадку втрат можуть зазнавати не лише окремі страхувальники, а й великі площі. Тому це робить агрострахування одним із найскладніших видів страхування, відтак виплати часто перевищують зібрані премії. Однією із надзвичайно гострих проблем страхування врожаю сільськогосподарських культур є також неплатоспроможність виробників. Сплата страхових платежів для вітчизняних сільськогосподарських підприємств стає фінансово обтяжливою.

У 2017 році в Україні було 13 страхових компаній, які надавали послуги страхування сільськогосподарського врожаю: «АХА», «Аска», «Аско ДС», «Брокбізнес», «Гардіан», «Здорово», «Інго Україна», «Країна», «Оранта січ», «ПЗУ», «ТАС», «УАСК». За кількістю укладених договорів першість належить страховій компанії «ПЗУ Україна» (306 договори, що становить 32,0% від загальної кількості). За нею йдуть «Універсальна» (152 договори, або 15,9%), «Інго Україна» (137 договорів, або 14,3%), «Аска» (108 договорів, або 11,3%), «Країна» (84 договори, або 8,8%), «АХА» (82 договори, або 8,6%).

З 2016 року після декількох років спаду ринок страхування сільськогосподарської продукції почав відновлюватись. У 2017 році вперше, починаючи з 2011 року, зросла кількість укладених договорів страхування – на 21%. Обсяг зібраних страхових премій у гривні зростає вже третій рік поспіль, зокрема у 2017 році він зріс на 30% та утворив 204,4 млн грн. Другий рік поспіль зростає також обсяг страхових премій у доларовому еквіваленті, який у 2017 році склав 7,7 млн дол, що на 28% перевищує показник 2016 року. Загальна страхова сума (або об'єм загальних страхових зобов'язань) у 2017 році, порівняно з 2016, дещо скоротилася (з 6,240 до 5,913 млрд грн (або на 5%).

У 2017 році здійснювалося страхування 16-ти видів сільськогосподарських культур. Порівняно з 2016 роком кількість застрахованих культур залишилась незмінною, але відбулися незначні зміни в структурі застрахованих культур: не було договорів страхування гарбузів та льону але, натомість, було застраховано сорго та яре жито.

УДК 349.3

*Рівняк В., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Снявська Л.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОНОМІЧНА НЕОБХІДНІСТЬ СТРАХУВАННЯ**

Становлення України як самостійної демократичної держави не могло не зумовити створення і розвиток страхового ринку. Процес демонополізації економіки, який охопив усі галузі економіки, одразу ж позначився і на такій сфері суспільних правових відносин, як страхування. Усунення монополії держави при вирішенні юридичних та економічних питань страхової справи і поява недержавних страхових компаній створили необхідну базу для організації ринкових відносин у страховій діяльності й передумови формування страхового ринку України.

Зародження й розвиток страхового ринку України – процес, що має багато спільного з аналогічними процесами в інших постсоціалістичних країнах. Досліджуючи питання розвитку страхового ринку в Україні упродовж 15 останніх років, можна дійти висновку, що його роль недооцінювалася. Лише протягом останнього часу цій сфері приділяється належна увага. Сьогоднішній стан ринку можна охарактеризувати як початок періоду зростання, незважаючи на те, що обсяги ринку порівняно з країнами Східної та Західної Європи незначні.

Збільшення попиту на страховий захист зумовило перехід до продажу страхових полісів з подальшим відшкодуванням збитків, які спочатку здебільшого продавались товариствами взаємного страхування.

Впровадження міжнародних стандартів страхування в Україні – одне з важливих завдань і можливих напрямів входження страхового ринку держави у міжнародне страхове співтовариство. Проте це можливе лише при врахуванні внутрішніх можливостей держави, пов'язаних з її економічним і політичним становищем, фінансовою стабільністю і законодавчою базою страхування.

Основні напрями розвитку і функціонування страхового ринку нерозривно пов'язані зі створенням конкурентного середовища і вдосконаленням організаційної структури ринку. Загалом національний страховий ринок представлений досить широким аспектом страхових компаній і товариств за статусом і організаційними формами, що є позитивним моментом у формуванні інфраструктури можливої їх участі в основних видах страхової діяльності на національному страховому ринку.

УДК 658.15:336.02

*Лоза Н., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Рубай О.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СУТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ**

Прагнення сільськогосподарських підприємств до успішного розвитку та диверсифікації діяльності знаходять своє відображення в розробці фінансової стратегії з метою забезпечення ефективного управління фінансовими ресурсами. Досягнення стратегічних цілей підприємства можливе за умови злагодженої комплексної системи виробничої, маркетингової та фінансової стратегій підприємства.

Фінансова стратегія – основний план дій із забезпечення підприємства фінансовими ресурсами, вирішення завдань, які забезпечують фінансову стабільність підприємства в ринкових умовах господарювання.

Фінансова стратегія суб'єктів господарювання формується у системі їх фінансової діяльності. Одним із важливих напрямів фінансової стратегії підприємства є акумулювання власних фінансових ресурсів та раціональне формування позикового капіталу для ефективного їх використання у господарській діяльності. Вона може бути ефективною лише у разі оптимального напрямку, адекватного потребам та можливостям підприємства.

Успішні підприємства ставлять за мету досягнення максимального доходу, високої рентабельності, виконання соціальних програм, утримання досягнутих та зміцнення ринкових позицій тощо. Деякі підприємства через відсутність ресурсів, ресурси низької якості, несприятливий зовнішній вплив тощо основною метою вважають умови виживання, стабілізації чи оздоровлення.

Виходячи із фінансових можливостей підприємств, об'єктивно оцінивши внутрішні і зовнішні чинники, фінансова стратегія забезпечує відповідність фінансово-економічних можливостей підприємства умовам, які склалися на національному та міжнародному фінансовому ринку. Фінансова стратегія передбачає визначення довгострокових цілей фінансової діяльності та вибір найефективніших способів їх досягнення.

Отже, фінансова стратегія є могутнім інструментом досягнення пріоритетних фінансових цілей підприємства та його власників. Ступінь ефективності реалізації фінансової стратегії залежить від правильності її розробки, повноти обліку й оцінки чинників, що впливають на підприємство.

УДК 336.717.061

*Громик Н., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Содома Р. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕВОЛЮЦІЯ СИСТЕМИ ГАРАНТУВАННЯ ВКЛАДІВ В УКРАЇНІ ДО СВІТОВИХ СТАНДАРТІВ: МАКРОПРУДЕНЦІЙНИЙ АСПЕКТ**

Функціонування системи гарантування вкладів має значний вплив на стійкість фінансової системи, її здатність нейтралізувати шоки та наслідки криз передусім запобіганням паніці вкладників та швидкого виведення з ринку неплатоспроможних фінансових установ. У системі гарантування вкладів в Україні сьогодні відбуваються перетворення, зумовлені як уроками кризи, так і рухом до європейських стандартів. У міжнародній практиці посилення аспекта підтримання фінансової стабільності в роботі систем гарантування вкладів відбувалося еволюційно, часто – під впливом криз.

Однією з найважливіших змін у напрямі посилення макропруденційної складової діяльності фондів гарантування вкладів став поступовий перехід до диференціації внесків установ-учасниць (банків) до фондів залежно від рівня ризиковості їхньої діяльності (поки що переважно в розвинутих країнах). Іншим результатом кризи стало збільшення кількості країн, у яких створено фонди гарантування вкладів, та спроби врегулювання принципів їхньої роботи на міжнародному рівні на підставі консенсусу провідних дослідників, що сформувався на сьогодні.

Системи гарантування вкладів у світі розгорталися й еволюціонували під тиском криз. Зміни, які вже відбулися в системі гарантування вкладів в Україні, поки що недостатні для забезпечення її сталого внеску у фінансову стабільність. Для подолання наявних викликів, наближення до кращих світових практик та більшого сприяння стійкості фінансової системи ФГВФО за підтримки причетних державних органів варто перейти до системи внесків, орієнтованих на ризики учасника, розширити коло застрахованих вкладників, підвищити гарантовану суму, поліпшити взаємодію з іншими учасниками мережі фінансової безпеки, розширити набір інструментів примусової реструктуризації і забезпечити ефективнішу примусову реструктуризацію неплатоспроможних інституцій.

УДК 330.131.7:657

*Зозуля Х., ст. 4-го курсу економічного факультету,*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Содома Р. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПОВЕДІНКОВІ ФІНАНСИ: ІНВЕСТИЦІЇ ДОМОГОСПОДАРСТВ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРО ПОЗИЧКИ**

Поведінкові фінанси зарекомендували себе як складне сплетіння пов'язаних напрямів досліджень, спільна мета яких – дослідження фінансових рішень економічних суб'єктів. Проте поведінкові фінанси ще й досі сприймаються як сфера, присвячена винятково вивченню формування цін на фінансові активи та поведінки приватних інвесторів.

Дослідження фінансів домогосподарств зосереджені на розширенні можливостей, доступних для населення (завдяки фінансовій лібералізації та інноваціям). У сфері фінансів домогосподарств існує потенціал використання інтеграції наявних знань, що також може знизити ймовірність політичних рішень, прийнятих під впливом ідеології.

Іntenсивніше знайомство громадськості з результатами інших суміжних сфер поведінкових фінансів (таких як поведінка індивідуальних інвесторів) допомагає популяризувати деякі важливі відомості, огляд літератури з фінансів домогосподарств може принести користь широкому колу читачів, особливо молодим дослідникам і тим, хто формує політику. Домогосподарства надто мало заощаджують, не беруть участі у фондовому ринку та недостатньо диверсифікують фінансові портфелі. Водночас домогосподарства занадто багато беруть у борг і неефективно управляють коштами.

Нарешті, досить легко помітити, що фінансова грамотність, здається, відіграє важливу роль у визначенні якості інвестицій домогосподарств та у прийнятті ними рішень щодо запозичень. У цьому сенсі ті, хто формує політику, можуть розглядати мету підвищення фінансової грамотності домогосподарств як таку, якої легко досягнути. Беручи до уваги величезну кількість емпіричних даних щодо експлуатації ренти, потужність поведінкових змін та дію факторів пропозиції, які впливають на фінансову поведінку домогосподарств, доцільно припустити, що надмірна увага до підвищення фінансової грамотності не виправдана, якщо розглядати її окремо від інших вирішальних чинників поведінки домогосподарств.

УДК 336.1

*Тимків І., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Шолудько О.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ПОКРАЩАННЯ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ**

Для підвищення рівня фінансового забезпечення розвитку економіки України потрібно на державному рівні:

- прагнути оптимізації системи оподаткування, яка б могла забезпечити надходження планового обсягу доходів до бюджетів різних рівнів, а також не сприяла б збільшенню масштабів тіньової економіки й погіршенню інвестиційного клімату тощо;

- застосовувати розумну політику залучення позикових коштів з метою покриття дефіциту державного бюджету, спрямування цих коштів у перспективні сфери економіки та соціально-культурні програми й недопущення погіршення фінансової безпеки України;

- подолати корупцію на всіх рівнях влади, та й у країні загалом;

- забезпечити інформаційну прозорість щодо формування та використання державних коштів на усіх рівнях;

- проведення заходів з метою підвищення податкової культури покоління, що підрастає задля нарощення податкового потенціалу у майбутньому;

- раціональний розподіл бюджетних коштів на основі стратегічних планів та видів діяльності.

Щодо сфери фінансів суб'єктів господарювання, варто було б впровадити заходи, спрямовані на: збільшення довіри між органами державної влади та бізнесом, щоб налагодити тісну співпрацю у сфері залучення та використання фінансових ресурсів; уникання проявів недобросовісної конкуренції; виділення коштів на державну підтримку перспективних виробничих підприємств та добросовісних платників податку; забезпечення нормальних умов для розвитку виробництва та підвищення податкового потенціалу регіонів; сприяння налагодженню експортних схем вітчизняних компаній для продукції із високою часткою доданої вартості.

Вирішення стратегічних завдань розвитку економіки потребує раціонального використання наявних ресурсів на рівні окремого підприємства та держави загалом.

УДК 336.226.(477.83)

*Коваль А., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Богач М.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Для покращання або відновлення своєї платоспроможності та ліквідності підприємства можуть мобілізувати внутрішні резерви фінансової стабілізації за такими напрямками: реструктуризація активів; зменшення витрат; збільшення виручки від реалізації.

Заходи санації підприємств, спрямовані на зниження витрат підприємства, пропонуємо здійснювати методом нуль-базис-бюджетування (ZBB – Zero-Base-Budgeting). Основна мета цього методу полягає у визначенні оптимального рівня валових витрат господарства та відшукування пріоритетних напрямків використання обмежених фінансових ресурсів.

Основною відмінністю ZBB від планування є те, що оперативне планування зорієнтоване на рівень витрат, які здійснені у попередніх періодах. А при ZBB відштовхуємося від точки-нуль, тобто розраховуємо планові показники керуючись новими обчисленнями норм та нормативів витрат, обґрунтовуючи їхній склад та структуру.

При ZBB обов'язково аналізуємо всі витрати і за кожною статтею витрат визначаємо певні можливості економії. Коли розробляємо план використання матеріалів та сировини, обов'язково звертаємо увагу на впровадження боротьби з крадіжками на виробництві, адже у складних сучасних умовах вони, на жаль, мають місце. Для цього підприємству доцільно впроваджувати власну службу безпеки.

Дослідивши зарубіжний досвід та вітчизняну практику, можемо стверджувати, що при проведенні фінансової санації підприємств має місце зменшення витрат на персонал. Тут можна досягти економії за рахунок зниження заробітної плати або зменшенням необхідного робочого часу, що можна здійснити за рахунок: введення неповного робочого тижня; дострокового виходу на пенсію; використання відпусток за власний рахунок, тобто неоплачуваних; часткове звільнення персоналу підприємства.

Для кожного конкретного випадку фінансової неплатоспроможності підприємств-боржників необхідно підшукувати та використовувати сприйнятливі форми санації, враховуючи при цьому причини кризи, санаційну спроможність, а також наявність санаторів та внутрішніх резервів.



УДК 336.226.(477.83)

*Чапранська Т., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Богач М.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

Головною метою антикризового управління підприємств є забезпечення його стійкості на ринку. Враховуючи те, що кризовий стан підприємств може характеризуватися різними рівнями розвитку, слід уживати певних антикризових заходів.

Сьогодні двома найважливішими чинниками кризового стану підприємств України є такі як висока собівартість продукції та зростання кредиторської і дебіторської заборгованостей.

Отже, проблеми підприємств випливають з їх неплатоспроможності, неефективного використання коштів, недосконалої системи управління. І, як результат – суттєва кількість підприємств потрапляють у ситуацію неплатоспроможності та банкрутства.

Ми вважаємо, що фінансову кризу необхідно розглядати з точки зору сучасної фінансово-господарської діяльності підприємств.

У світовій практиці для прогнозування банкрутства використовують певні моделі, які розробили західні спеціалісти; як-от модель Альтмана (*Z* рахунок); модель Ліса; модель Таффлера; модель Спрінгейта.

Серед наявних моделей прогнозування банкрутства на сьогодні ще немає методики, яка може представити достовірні результати щодо банкрутства вітчизняних підприємств. Використовуючи ті чи інші методи та методики прогнозування ймовірності загрози банкрутства, має місце отримання суперечливих висновків про рівень фінансового стану підприємства щодо загрози банкрутства.

Тому варто розробити інтегральний критерій, який дасть змогу найповніше охарактеризувати стан підприємства з точки зору наявності кризи. Щоб реалізувати антикризове управління, необхідно вирішити такі завдання: встановити загальні принципи антикризового управління та окреслити основні етапи; розробити методичні підходи щодо визначення стратегії підприємства та ефективних антикризових програм, що відповідають кожному рівню кризового стану; розділити антикризові програми залежно від особливостей підприємств різних форм господарювання.

УДК 332.1

*Романюк Д., ст. 5-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Тофан І.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

«Хто хоче – шукає можливості, хто не хоче – шукає причини». Якби кожен щоденно користувався б цією мудрістю Сократа, без остраху приймав рішення і діяв, тоді не було б часу сидіти склавши руки, і чекати, що завтра хтось вирішить його проблеми. Сьогодні мало де і мало хто може реалізувати себе в селі. Через це сільські території спустошуються, молодь мігрує до центрів економічної активності, якими переважно є міста, як вітчизняні так і закордонні.

Важливі зміни характеру і змісту праці, що відбуваються нині в сільському господарстві, висувають підвищені вимоги до професійних здібностей молоді. Тому провідними напрямками діяльності влади повинно стати створення умов для досягнення належного рівня і кількісного складу молодих кадрів у сільській місцевості. Забезпечення реалізації таких напрямів безпосередньо залежить від духовного і патріотичного виховання молоді, адже процвітання нації залежить від звичаїв, а останні – від виховання молоді. Все це визначає актуальність дослідження проблеми формування кадрів у сільській місцевості, їх професійного самовизначення в умовах пореформеного розвитку сільських територій та аграрних підприємств. Патріотичне виховання молоді починається з дошкільного навчального закладу. Щодня потрібно плекати в дитині любов до рідного краю та праці, і це в підсумку принесе плоди. Частка осіб, яка повертається після навчання в село, невпинно зменшується. Це негативно впливає і на майбутнє села, і на майбутнє цілої країни.

Незважаючи на певні зусилля органів державної влади, органів місцевого самоврядування, привабливість сільських територій і надалі не вражає, отож потребує термінового покращання. Для цього треба завершення процес формування ОТГ, розвивати сільську інфраструктуру за рахунок відрахувань від діяльності підприємців та підвищення рівня оплати праці у сільській місцевості та пропозиції відомчого житла.

УДК 631.115.11:336.221(477)

*Данилів В., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Желізняк А.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОПОДАТКУВАННЯ МАЛИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УКРАЇНІ**

На сьогодні одним із центральних сегментів економіки України безумовно є сільське господарство. Саме від нього значною мірою залежать розвиток країни та рівень життя населення. Відповідно виникає необхідність постійної державної підтримки галузі. Питання оподаткування фермерських господарств нині є одним із найактуальніших для економіки. Загалом діяльність фермерських господарств в Україні регулює Закон України «Про фермерське господарство» від 19.06.2003 № 973-IV. Відповідно до цього нормативно-правового акта (пп. 1 ст. 1) фермерське господарство є формою підприємницької діяльності громадян зі створенням юридичної особи, які виявили бажання виробляти товарну сільськогосподарську продукцію. Сімейні фермерські господарства отримали пільговий порядок сплати єдиного соціального внеску. Зокрема прийняті Законом зміни встановлюють:

- пільговий порядок сплати єдиного соціального внеску для всіх членів сімейного фермерського господарства;
- сплату податку на доходи фізичних осіб з орендної плати за земельні ділянки (паї) до місцевих бюджетів за місцезнаходженням таких земельних ділянок.

Законом України № 6490-д забезпечується можливість для мешканців села легалізувати свою діяльність у формі підприємницької діяльності для фізичних осіб – підприємців, які організували фермерське господарство, у тому числі сімейне, та надається їм можливість бути платниками єдиного податку четвертої групи. Це, на нашу думку, може дати новий поштовх для розвитку малих фермерських господарств в Україні.

УДК 336.71(477)

Галац В., ст. 3-го курсу економічного факультету  
Науковий керівник: к. е. н., доцент Жидовська Н. М.  
Львівський національний аграрний університет

## БАНКІВСЬКА СИСТЕМА УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ

У сучасних умовах господарювання одним із важливих чинників розвитку ринкової економіки є ефективна банківська система, основу якої утворюють комерційні банки. Від надійності банківської системи залежить не тільки подальший ефективний розвиток економіки країни, а й добробут кожного клієнта банківської установи.

Комітет з питань нагляду та регулювання діяльності банків Національного банку України визначив критерії для окремих груп банків на 2019 рік. Такий розподіл Національний банк використовуватиме під час здійснення аналізу діяльності банківської системи України.

Відповідно до рішення комітету від 28.02.2019 р. передбачені такі групи:

- банки з державною часткою – банки, в яких держава прямо чи опосередковано володіє часткою понад 75% статутного капіталу банку;
- банки іноземних банківських груп – банки, контрольні пакети акцій яких належать іноземним банкам або іноземним банківським групам;
- банки з приватним капіталом – банки, в яких серед кінцевих власників істотної участі є один чи кілька приватних інвесторів, що прямо та опосередковано володіють не менше ніж 50% статутного капіталу банку.

Розподіл банків на групи на 2019 рік (рис.).

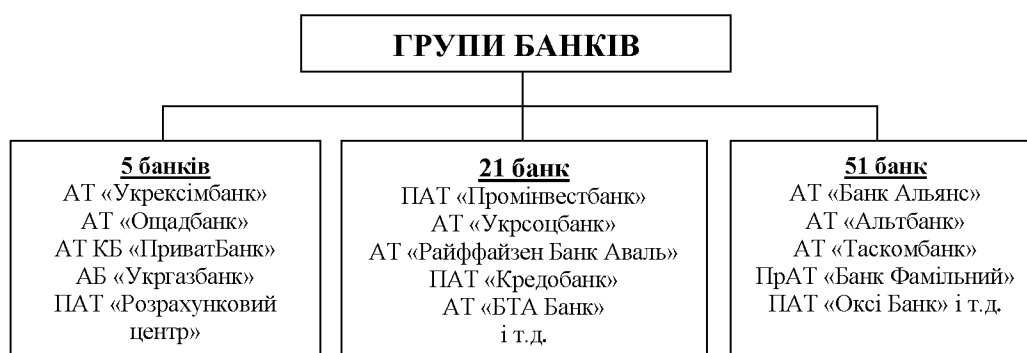


Рис. Розподіл банків на групи на 2019 рік для здійснення аналізу діяльності банківської системи України

УДК 657(091)

*Яремчук В., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Малецька О.І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЛУКА ПАЧОЛІ ЯК ЗАСНОВНИК БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ**

Бухгалтерський облік – один з процесів виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання та передачі інформації про діяльність підприємства зовнішнім та внутрішнім користувачам для прийняття рішень. Засновником бухгалтерського обліку є Лука Пачолі – італійський чернець, математик, основоположник принципів сучасного бухгалтерського обліку. Він розглядав бухгалтерський облік як самостійний метод, що базується на застосуванні подвійного запису і використовується для відображення господарських процесів на окремому підприємстві та за його межами. Пачолі першим спробував пояснити поняття «дебет» і «кредит».

У 1494 році Лука Пачолі опублікував свою працю «Трактат про рахунки і записи». У своїй книзі Лука описав порядок ведення бухгалтерських книг і спосіб обліку в книгах готівкового майна та здійснюваних торгових операцій. Запропонований спосіб обліку торгових операцій на бухгалтерських рахунках отримав назву способу подвійного запису. У трактаті Луки Пачолі міститься 36 глав, у кожній главі подано практичні поради, як вести торгівлю і облік, способи складання різних ділових паперів стосовно будь-якої справи, пов'язаної з урахуванням матеріальних цінностей та грошових коштів. Пачолі вперше ввів у бухгалтерський облік моделювання, засноване на комбінаториці. Такий підхід давав змогу побудувати загальну модель, у рамках якої будь-які облікові завдання тлумачилися як окремий випадок. Майже всі коментатори Пачолі основну його заслугу вбачали в узагальненні практики, формулюванні 17 правил, які отримали назву «правил Пачолі».

Отже, можна зазначити, що праці Луки Пачолі – видатні джерела, які дали поштовх розвитку бухгалтерського обліку. Вони були першими, де розглядалися всі сучасні досягнення в галузі математики, бухгалтерії і слугували узагальненням усіх досягнень того часу.

УДК 338.486

*Вакулюк С., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Гнатюшин Л. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВАЛОРИЗАЦІЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ: СУТНІСТЬ ТА НАУКОВІ ОСНОВИ**

Валоризація аграрної продукції зумовлена глобальними змінами моделей споживання у напрямі покращання якості та безпечності харчових продуктів, а також орієнтацією на місцеве і регіональне продовольче забезпечення. В умовах обмеженості ресурсів, яку відчують фермерські господарства, валоризація передбачає зростання доданої вартості не за рахунок збільшення кількості етапів переробки сільськогосподарської продукції, а навпаки, через їх мінімізацію, завдяки чому покращується відтворювальна здатність виробничого потенціалу та забезпечується стійка конкурентна перевага фермерських господарств.

Валоризація – це сукупність заходів для штучного підвищення ціни аграрної продукції, що особливо актуально для фермерських господарств, які відчують загострення конкуренції з боку великих сільськогосподарських товаровиробників. Відтак способом дуального впливу на результативність фермерства в сенсі покращання ефективності відтворення виробничого потенціалу та підвищення конкурентоспроможності має бути процес, спрямований на валоризацію високоякісних харчових продуктів. Процес формування доданої вартості продукції фермерських господарств із адекватним співвідношенням соціальної та комерційної складових потребує керованого та регульованого процесу валоризації, заснованого на відповідних інноваційних технологіях із залученням виробничої інфраструктури, зокрема торговельних площ, складських приміщень, пакувальних ліній, холодильних установок тощо. Інновації, наприклад, енергоощадні технології, сприяють тому, що додана вартість зростатиме не за рахунок збільшення кількості етапів переробки сільськогосподарської продукції, а навпаки, за рахунок їх мінімізації.

Усе перелічене вимагає відповідного обліково-аналітичного забезпечення у контексті виявлення та співвідношення витрат і доходів з метою визначення фінансового результату від реалізації аграрної продукції.

УДК 657.421.32

*Кузьмак Г., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Мирончук З.П.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ГУДВІЛ ПІДПРИЄМСТВА: СУТНІСТЬ ТА ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПРАКТИЦІ УКРАЇНСЬКИХ І ЗАРУБІЖНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Нематеріальні активи у господарській діяльності підприємства набувають дедалі більшого значення. Відома торгова марка, постійна база клієнтів, інтелектуальний капітал формують позитивну репутацію, яка має визначальний вплив на результати діяльності компанії. Відображення в обліку зазначених нематеріальних переваг (гудвілу) є стратегічним завданням у розвитку вітчизняної системи обліку.

Гудвіл є одним із видів нематеріального активу. Нематеріальні активи з точки зору ведення бізнесу – це різні права та привілеї, які забезпечують власникам певний дохід або іншу користь, мають вартість, але не мають матеріально-речового змісту.

Багато науковців акцентує увагу на тому, що невідображення в обліку українських підприємств вартості внутрішньоствореного гудвілу не відповідає сучасним умовам ведення бізнесу. Досвід міжнародних корпорацій та результати багатьох наукових досліджень свідчать, що найприбутковішими є ті організації, частка гудвілу та нематеріальних активів яких у загальній балансовій вартості активів є найбільшою.

Позитивний гудвіл є відображенням високого рівня ділової репутації підприємства, що виявляється через стійкі зв'язки із покупцями та постачальниками, відомою торговою маркою і якістю продукції.

Негативний гудвіл є наслідком нестабільної ділової репутації, що може бути зумовлена недовірою до підприємства, низькою якістю товару, невдалим менеджментом тощо.

Гудвіл як об'єкт бухгалтерського обліку є стратегічним активом, тому відображення його в обліку провідних компаній стає критерієм успішної діяльності. Тож необхідно акцентувати на розробленні методики обліку та розмежувати відображення різних видів гудвілу в системі бухгалтерського обліку (відповідно до джерела виникнення (внутрішній та зовнішній)).

УДК 631.11:336.221

*Балуш В., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Малецька О. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Для стимулювання розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні впроваджено Єдиний податок четвертої групи – це податок, який справляється з одиниці земельної площі у відсотках від її нормативної оцінки та сплата якого замінює сплату окремих податків і зборів. Базою оподаткування для платників єдиного податку четвертої групи для сільськогосподарських товаровиробників є нормативна грошова оцінка одного гектара сільськогосподарських угідь (ріллі, сіножатей, пасовищ і багаторічних насаджень), з урахуванням коефіцієнта індексації, визначеного на 1 січня базового податкового (звітного) року відповідно до порядку, встановленого Податковим кодексом України.

Кодексом встановлено, що об'єктом оподаткування Єдиного податку є площа сільськогосподарських угідь (ріллі, сіножатей, пасовищ, багаторічних насаджень) та/або земель водного фонду (внутрішніх водойм, озер, ставків, водосховищ), що перебуває у власності сільськогосподарського товаровиробника або надана йому в користування, у тому числі на умовах оренди.

Розмір ставок податку з одного гектара сільськогосподарських угідь та/або земель водного фонду для сільськогосподарських товаровиробників залежить від категорії (типу) земель, їх розташування та становить, зокрема:

1. для ріллі, сіножатей, пасовищ — 0,57%;
2. для багаторічних насаджень — 0,19%;
3. для земель водного фонду, які використовуються рибницькими, рибальськими та риболовецькими господарствами для розведення, вирощування та вилуви риби у внутрішніх водоймах, – 2,43%;
4. для сільськогосподарських угідь, що перебувають в умовах закритого ґрунту – 6,33% грошової оцінки одиниці площі ріллі.

Базовим податковим (звітним) періодом для податку є календарний рік. Єдиний податок входить у витрати підприємства, які його відносять здебільшого до адміністративних витрат. При нарахуванні податку проводиться запис Дт 92 Кт 641, при сплаті – Дт 641 Кт 31. Нарухування цього податку може відобразитися й іншим бухгалтерським проведенням: Дт 84 Кт 641, Дт 23 Кт 641 (якщо не ведеться відокремлений облік адміністративних витрат).



УДК 657.02:339.92:331

Рибакова О., магістрантка економічного факультету

Науковий керівник: д.е.н., доцент Гнатюшин Л. Б.

Львівський національний аграрний університет

## ВИДИ ДІЛОВОГО ПАРТНЕРСТВА В СИСТЕМІ ОБЛІКУ

В умовах ринкового середовища на виробничо-господарську діяльність помітно впливають партнерські відносини між підприємствами, організаціями, установами незалежно від їхньої форми власності та організаційно-правової структури. В Україні формування наукових засад партнерських відносин перебуває лише у зародковому стані.

Партнерство – це форма організації бізнесу, за якої дві чи більше окремих юридичних або фізичних осіб вступають у ділові договірні взаємовідносини. Реалізація договірних відносин та виконання відповідних обов'язків і зобов'язань відбуваються за допомогою здійснення розрахунків (табл.).

Таблиця

### Класифікація ділових партнерів

Сфера існування	Група ділових партнерів
«Купівля-продаж»	Постачальники, підрядники, покупці, замовники, інші дебітори і кредитори
«Внутрішнє середовище»	Працівники підприємства, власники, учасники, акціонери, пайовики, профспілки
«Кредитори-позичальники»	Банківські та фінансові установи
«Майнові права на основні засоби»	Орендодавці, орендарі

Водночас слід зазначити, що ні в Законі України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні», ні в Положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку не зазначено жодного визначення терміна «розрахунки». Проте тільки в Плані рахунків активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій налічується

25 спеціалізованих рахунків «Розрахунки з ...», що розташувалися в двох класах: клас 3 «Кошти, розрахунки та інші активи», та клас 6 «Поточні зобов'язання». Отже розрахунки є одним з головних об'єктів бухгалтерського обліку. При цьому немає чіткого узгодження чи, навпаки, розмежування у термінології стосовно ділового партнерства. Тому доцільним є регламентування критеріїв облікового забезпечення ділового партнерства та розрахунків, що із ним пов'язані.

УДК 657.6

*Тимців А., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Янковська К.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ АУДИТОРСЬКИХ ФІРМ «ВЕЛИКОЇ ЧЕТВІРКИ»**

На світовому ринку аудиту сьогодні діють сотні тисяч аудиторських фірм, однак тільки окремі з них здобули міжнародне визнання. Це так звані аудиторські фірми «Великої четвірки»: PricewaterhouseCoopers, Deloitte & Touche (Делойт і Туш), Ernst & Young (Ернст енд Янг) та KPMG.

PricewaterhouseCoopers (PwC) – міжнародна мережа компаній, що пропонує професійні послуги у сфері консалтингу та аудиту. Фірма PwC присутня на українському ринку з 1993 року. Доходи у 2018 р. порівняно з 2017 р. зросли на 7% і становили \$ 41,3 млрд.

Deloitte & Touche – одна з провідних організацій світу в галузі професійних послуг. Офіси компанії діють у 150 країнах світу, зокрема й в Україні, Київ. Сьогодні в Deloitte Ukraine працює понад 470 місцевих та іноземних фахівців. Виручка за 2018 р. становила \$ 43,2 млрд.

Ernst & Young – одна з найбільших у світі міжнародних компаній, що надають професійні послуги. В Україні компанія успішно веде діяльність і має офіс у Києві. Доходи компанії EY в Україні – 747 120 тис. грн. Загальна виручка за 2018 р. становила \$ 34,8 млрд.

KPMG – міжнародна мережа фірм-членів KPMG International, яка об'єднує 189 000 професіоналів у понад 150 країнах світу, у тому числі в Україні. В Україні доходи KPMG за 2018 фінансовий рік зросли до 473 млн грн. При цьому найбільший темп зростання продемонстрував сегмент консультаційних послуг.

Міжнародні аудиторські компанії «великої четвірки» – PwC, Deloitte, E&Y і KPMG – збільшили виручку у 2018 р. на 10,2%, максимальними темпами щонайменше за десятиліття. Сукупна виручка цих компаній утворила \$148,3 млрд. Значне зростання виручки здебільшого зумовлене активним розвитком консалтингового бізнесу. У цьому сегменті виручка «великої четвірки» зросла швидше, ніж в основному для них аудиторському бізнесі – на 13,1% проти 7,5%.

Отже, аналізуючи зазначені дані, можна зауважити, що на послуги компаній «великої четвірки» є попит, що вказує на перспективність цієї галузі. Ці компанії займаються, окрім аудиту, ще консалтингом та наданням інших профільних послуг, але аудиторські послуги стоять на другому місці, одразу після консалтингових.

УДК 657. 01

*Пилипишин М., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Ціцька Н.Є.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПОСИЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІНАНСОВОГО ТА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Оцінка застосування сучасних інформаційних технологій у вітчизняних сільськогосподарських підприємствах свідчить про використання програм Microsoft Office в системі оперативного управління практично усіх господарств. В основу типової конфігурації програмного забезпечення обліково-аналітичних завдань має бути покладений принцип введення бухгалтерської інформації в програму «від документа». Це означає, що в програмі необхідно передбачити можливість створення та зберігання електронних зразків первинних облікових документів і автоматичне формування на їх основі операцій та бухгалтерських записів (проводок). Перелік пропонованих на ринку інформаційних послуг програм автоматизації обробки економічної інформації досить великий, а найвідомішими з них є 1С: Бухгалтерія, БЕСТ, Парус, Галактика, Турбо-бухгалтер, Інфін. Нині найпоширеніші системи, розроблені комп'ютерними фірмами, що мають належну репутацію на ринку, чия продукція або проекти широко відомі й отримали позитивні відгуки багатьох клієнтів.

Однією з таких відомих комп'ютерних програм для малих підприємств є програмний продукт «MASTER АГРО» для ведення обліку агропідприємств, який відповідає вимогам чинного законодавства України та повністю адаптований до українського ринку. Складається з функціональних модулів, що охоплюють усі ділянки бухгалтерського та податкового обліку: Банк і Каса; Продажі, Покупки, Склад, Виробництво, Основні Засоби і НМА, Податковий облік, Зарплата, Кадри, Звіти з функціональних агромодулів: Рослинництво, Тваринництво, Транспорт, Оренда землі та базових модулів: Довідники та Адміністрування.

Отже, при автоматизованій формі обліку досягається повна взаємодія між усіма видами обліку і їх окремими ділянками, а також між даними аналітичного і синтетичного обліку, оскільки необхідну систему показників отримують автоматично на основі єдиної, попередньо вивіреної вхідної інформації, введеної в пам'ять комп'ютера, у тому числі й через комунікаційні канали зв'язку.

УДК 336.24(477)

*Шерстило Л., Лаба Б., магістри економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Прокотишин О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ТЕНДЕНЦІ ФОРМУВАННЯ МИТНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ**

Сьогодні в Україні спостерігаємо постійне зростання і розширення обсягів міжнародної торгівлі, ускладнення та посилення динамізму торговельних процесів, надмірні вимоги міжнародних організацій стосовно забезпечення вільного доступу іноземних товарів на внутрішні ринки та послаблення національних торговельних бар'єрів. Відбувається поглиблення інтеграції міжнародних вимог у національну практику митного регулювання України.

Реалізація цих вимог пов'язана з певними потенційними загрозами забезпеченню національних інтересів України. «Відкритість» національної митної території для міжнародної торгівлі може завдавати економічних збитків для держави у вигляді недонадходжень до бюджету внаслідок викривлення митної вартості товарів, шкоди здоров'ю і безпеці споживачів, спричиняти зростання контрабандних потоків тощо. У таких умовах виникає потреба в підвищенні ефективності національної митної політики у сфері забезпечення невідкладного реагування на зовнішні загрози та оперативної протидії можливим негативним наслідкам таких загроз, у напрямку посилення забезпечення економічних інтересів держави й максимального врахування в національній системі регулювання міжнародних правил та вимог.

Оскільки з кожним роком зростає вплив європейської спільноти на Україну, варто неухильно працювати над оптимізацією відносин з Європейським союзом, а єдиний шлях для цього полягає в тому, щоб засвоїти досвід країн Центральної Європи. Українське державне керівництво має чітко підтримувати незмінність зовнішньополітичного курсу на євроінтеграцію, проводити відкриту, прозору і зрозумілу для своїх громадян та світу інтеграційну політику, впроваджувати європейські норми і стандарти життя.

Зовнішньоекономічна діяльність держави зазвичай була тісно пов'язана з митними діяльністю та політикою. Така діяльність виникає за наявності між державних економічних (торговельних) зв'язків, що є об'єктами державного впливу та контролю. Це зумовлює переважання функцій митної політики економічного характеру.

УДК 657

*Руленко Д., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Андрушко Р.П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРЕНЗІК-ПОСЛУГ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Фінансово-економічні інтереси суб'єктів господарювання підпадають під низку ризиків, зокрема ризик шахрайства з боку працівників, керівництва та контрагентів. У світі, зокрема і в Україні, боротьба із фінансовим шахрайством набирає швидких обертів, завдяки послугам форензик. Залучення спеціалістів у галузі Forensic допомагає власникам бізнесу отримувати детальний аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища компанії (corporate intelligence), виявляти шахрайства, оцінити збитки від них, а також зрозуміти прийнятний механізм відшкодування шкоди та повернення активів.

Так, за даними дослідження «Reports of the Nations 2018», підготовленого профільною організацією Association of Certified Fraud Examiners (ACFE), в результаті корпоративного шахрайства світові компанії втрачають близько 5% свого річного прибутку, що в грошовому еквіваленті становить приблизно 4 трлн доларів США (5% валового світового продукту). В Україні розмір фактичних втрат і потенційного збитку становить до 10-20% від доходу (розмір збитків в українських компаніях перевищує світові показники приблизно утричі у зв'язку з економічною кризою і погіршенням фінансової ситуації в країні).

Нині в Україні послуги форензик надають фірми (за попереднім замовленням покупця таких послуг), такі як: «PwC Ukraine», «Делойт», «KRESTON GCG», «KPMG Ukraine» та інші.

Форензик можна поділити на такі інструменти: корпоративна розвідка; форензик іміджинг; тест на проникнення. Сучасні методи проведення форензик-перевірок: відкрита перевірка; спонтанна перевірка; перевірка з використанням впровадженого співробітника – забезпечує найякісніші результати, але при цьому вона найвитратніша за часом.

Для інвесторів, особливо з країн Західної Європи та США, є аксіомою перевіряти наявність у бізнес-партнерів системи Compliance – процедур, анти-корупційних програм та ефективного регулювання ризиками.

У реаліях ведення бізнесу в Україні вчасне проведення комплексних Forensic-розслідувань дасть змогу українським компаніям гарантувати мінімізацію значних фінансових втрат і захистити власну ділову репутацію.

УДК 638.8:502/504

*Гойдало О., Ковальчук М., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Прокотишин О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ: ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ФОРМУВАННЯ**

Поняття «екологія» треба трактувати як науку про зв'язки живих організмів з довкіллям. Проблеми екології регулярно висвітлюють у різних ЗМІ, а їх актуальність останніми роками різко зросла.

Екологічний маркетинг – невід'ємна складова всієї світової політики, що зумовлює вирішення проблем, пов'язаних із забрудненням атмосфери, природи і загалом довкілля. Необхідно пам'ятати, що забезпечення екологічної безпеки – основний геополітичний чинник і рушій добробуту суспільства, що тісно пов'язано зі скороченням тривалості життя людини, а також із проблемами у сфері природи та екології, що виникають у зв'язку з міжнародними військовими діями.

Екологічний маркетинг – комплекс засобів і методів компанії для задоволення різних інтересів споживачів завдяки інтенсивнішому просуванню відповідних товарів і послуг з мінімальною шкодою довкіллю.

Основні напрями екологічного маркетингу: екологічний аудит; екологічні звіти; екологічне страхування; нові форми реклами; екологічна сертифікація; екологічне маркування.

Виокремлюють два типи екологічного маркетингу: комерційний – маркетинг виробництва екологічно чистих товарів і послуг; маркетинг природних ресурсів та умов; маркетинг екологічних квот на викиди та скиди забруднювальних речовин у природне середовище; маркетинг економіко-екологічних стимулів до проведення ефективної природоохоронної політики; маркетинг екотуризму тощо; і некомерційний – діяльність учасників руху за охорону природи; маркетинг політичних діячів, які виступають за охорону середовища існування; наукових і суспільних програм, ідей, ініціатив з відновлення та підтримання екологічної рівноваги; маркетинг інвестицій в екологічні проекти на місцевому, регіональному та державному рівнях.

Екологічний маркетинг базується на екологічній політиці, екологічній відповідальності організацій і підприємств та прозорості виробничо-технологічних процесів, враховуючи екологічне маркування. Доцільно включати в екологічний маркетинг формування фінансових структур підтримку екологічних дій, екологічний аудит, екологічне страхування дій тощо.

УДК 368.02

*Михальчук Л., ст. 1-го курсу магістратури економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Брик Г. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ**

Найпоширенішими в Україні є такі страхові продукти в мережі інтернет, як страхування подорожуючих за кордон, медичне страхування, КАСКО, обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів, страхування майна фізичних осіб тощо. Найпростішу процедуру придбання поліса серед усіх перелічених має автострахування.

Для розвитку інтернет-страхування на перспективу потрібно, щоб сайт страхової компанії містив достатнє інформаційне наповнення і для клієнтів надавалася низка можливостей, серед яких: отримання правдивої інформації про діяльність страхової компанії та її послуги; розрахунок вартості страхового полісу за допомогою он-лайнкалькулятора; заповнення заяви на страхування; в разі страхового випадку здійснення дистанційної оплати страхового поліса та страхових виплат; доставку страховальнику страхового поліса, який був би підтверджений електронним підписом; он-лайн спілкування з клієнтом на всіх етапах продажу та обслуговування договору страхування.

На сьогодні страхові компанії України використовують різні інтернет ресурси для інформування потенційних споживачів про свої страхові продукти. Доволі виправданим, на нашу думку, є використання соціальної мережі Facebook, Twitter, а також мобільних додатків Viber, Instagram, PlayMarket, WatsApp.

Негативно впливають на інтернет страхування такі фактори, як: низька страхова культура; недостатнє володіння інформацією споживачами страхових послуг про всі можливості страхування; перевага традиційних способів купівлі послуг та недовіра до системи електронних платежів.

Для успішної організації бізнес-діяльності в мережі інтернет страховим компаніям необхідно належну увагу приділяти комплексу маркетингових комунікацій (елементам маркетингу-міксу: «товар», «ціна», «збут», «просування»). Отже, для входження страхової компанії на ринок інтернет-послуг предметом планування є окреслення основних цілей щодо обсягів продажу та отриманого доходу, а також визначення своїх потенційних споживачів (сегмента ринку), формування власного іміджу та репутації.

УДК 657:330.341.1

*Остапчук І., магістр економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Брик Г. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВИТРАТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АГРОПІДПРИЄМСТВ: ОБЛІКОВИЙ АСПЕКТ**

Інноваційні процеси у сільському господарстві мають свою специфіку, адже поряд із промисловими засобами виробництва у виробничому процесі активно задіяний рослинний і тваринний потенціал. Крім того, виникає низка проблем, коли одні витрати прямо відносяться на собівартість, а інші з періодом реалізації понад рік, попередньо відображаються як активи (біологічні активи, нематеріальні активи) і потім списуються на собівартість. До того ж, витрати інноваційної діяльності можуть відображатися як витрати майбутніх періодів з віднесенням у наступних звітних періодах до поточних витрат операційної діяльності.

Враховуючи особливості формування і розвитку інноваційного процесу у сільському господарстві, доцільно виділити чотири типи інновацій: селекційно-генетичні; техніко-технологічні та виробничі; організаційно-управлінські та економічні; соціально-екологічні. Для більш детальнішого обліку інноваційних процесів необхідно здійснити їх аналіз у розрізі кожного із чотирьох типів інновацій.

Для уникнення розпорошеності витрат інноваційної діяльності в системі рахунків бухгалтерського обліку та систематизації відповідної інформації в системі менеджменту пропонуємо використовувати транзитний рахунок 99, який сьогодні не є задіяним у чинному Плані рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу та зобов'язань і господарських операцій.

Назва рахунка 99 «Витрати інноваційної діяльності» буде повністю відповідати специфіці цієї категорії витрат. За дебетом рахунка 99 протягом досліджуваного періоду буде відображатися накопичення інноваційних витрат суб'єкта господарювання, а за кредитом – списання. Субрахунки до цього рахунка пропонуємо відкривати, виходячи зі специфіки об'єктів інноваційної діяльності, які визначені Законом України «Про інноваційну діяльність». Деталізація обліку в розрізі визначених субрахунків допоможе накопичувати витрати інноваційної діяльності в розрізі її видів на рівні суб'єкта господарювання, що дасть змогу управляти витратами для прийняття ефективних управлінських рішень.



УДК 338.48 (477.52)

*Ростоцька М., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. професора Янишин Я.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК РУШІЙНА СИЛА ДЛЯ РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ**

Для економіки України занепад окремих населених пунктів є важливою проблемою, з якою потрібно боротись, особливо в сільських місцевостях. Для цього потрібно виявити певні конкурентні характеристики того чи іншого населеного пункту, щоб найефективніше їх реалізувати, закріпити певний позитивний імідж територій з метою залучення інвестицій для розвитку та розбудови. Якщо звертати увагу на світовий досвід, одним з продуктивних залучень інвестицій для територій є туризм.

Найпоширеніші в Україні відносно дешеві види туризму, а саме: екологічний, маршрутно-пізнавальний, спортивно-оздоровчий, етнографічний, сільський туризм та інші. Їх всіх можна віднести до «зелених», тому що передбачають відпочинок у природних екологічно чистих зонах, і проведення багато часу на природі. Розвиток інфраструктури сільського зеленого туризму не вимагає значних капіталовкладень, тому є економічно вигідним видом туризму для держави. Позитивний вплив зеленого туризму на вирішення соціально-економічних проблем населених пунктів у тому, що він розширює сферу зайнятості сільського населення, особливо жінок, і дає селянам додатковий заробіток. Також варто наголосити, що для держави розвиток зеленого туризму створить конкурентоспроможний туристичний продукт, збільшить обсяги валютних надходжень до бюджетів усіх рівнів, сприятиме створенню нових робочих місць для населення.

Отже, розвиток зеленого туризму в Україні є надзвичайно бажаним. Він створює позитивні умови розвитку як для населених пунктів, так і для економіки держави. Також його розвиток сприятиме тому, що буде покращуватись екологія, тому що накопиченні кошти можна буде направити на захист природного навколишнього середовища. В різних регіонах відбувається відродження звичаїв, традицій, збереження історично-культурної спадщини, позитивно змінюється культурно-побутова ситуація у сільській місцевості, покращується матеріальний і соціальний добробут населення, зменшується виїзд населення з великих і малих населених пунктів.

УДК 336:658.14/.17

*Байдецький Ю., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Гринкевич С.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ФІНАНСОВА СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРОЮ КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА**

У сучасному світі з його виключно складною системою економічних взаємозв'язків проблема управління капіталом стає все гострішою. Капітал, як головна економічна база створення і розвитку підприємства, в процесі свого функціонування забезпечує інтереси держави, власників і персоналу.

Якщо досліджувати теоретичні засади управління формуванням капіталу, то найзначущішою та найдискусійнішою серед економістів є концепція його структури. Оскільки теоретична концепція структури капіталу моделює основу для вибору стратегічних напрямків економічного та фінансового розвитку підприємства, що забезпечують зростання його ринкової вартості, вона має досить багатогранну сферу практичного використання.

Тому управління процесами залучення, розміщення і використання капіталу вимагає гнучкої системи управління структурою капіталу, що забезпечила б якість і ефективність прийнятих управлінських рішень. Отож, на сучасному етапі становлення економіки України актуальним питанням є розроблення ефективної економічної моделі розвитку підприємства. Застосовуючи сучасні методи стратегічного управління, підприємства повинні змінювати наявний фінансово-господарський механізм, який не відповідає вимогам ринкової економіки.

Фінансова стратегія підприємства є одним із важливих видів функціональної стратегії підприємства, яка забезпечує всі основні напрями розвитку його фінансової діяльності й фінансових відносин за допомогою формування довгострокових фінансових цілей, вибору найефективніших методів їх досягнення, які адекватні коригуванню напрямів формування та використання фінансових ресурсів за зміни умов зовнішнього середовища.

Основу фінансової стратегії підприємства становить стратегія управління капіталом підприємства, яка полягає у забезпеченні оптимального обсягу фінансових ресурсів для досягнення головної цілі фінансової стратегії. Саме тому особливу увагу приділяють розробці і впровадженню новітніх методів управління структурою капіталу підприємства.

УДК 502/.504:332.2

*Фасольняк Г., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Брух О.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Через збільшення антропогенних навантажень на земельні ресурси їх площа, яка припадає на душу населення, скорочується щорічно на 2 %, а площа сільськогосподарських угідь – на 6-7 %. Сучасне використання земельних ресурсів України зумовлене нераціональним природокористуванням. Екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень порушено. Розораність території та надмірний вплив діяльності людини призвели до порушення природного процесу ґрунтоутворення, до ерозійних процесів. Безконтрольне застосування хімікатів в умовах низької технологічної культури та інші впливи призводять до погіршення якості ґрунтів, зниження їх родючості. Для навколишнього природного середовища найшкідливішими є забруднення ґрунтів хімічними та біологічними компонентами: важкими металами, пестицидами, збудниками інфекційних хвороб.

Наслідками погіршення якості земель є: перезволоження, заболочення, подвійне засолення, підкислення, дефляція, водна ерозія і осолонцювання. Чому знижується біопродуктивність ґрунтів? Власне через ерозію зменшуються запаси гумусу, виноситься значна частина поживних речовин. Ерозія ґрунтів є найнебезпечнішим дестабілізуючим фактором екологічної ситуації, призводить до забруднення та замулення струмків, річок, ставків. У боротьбі з ерозією застосовують ґрунтозахисні сівозміни, агротехнічні та лісомеліоративні заходи.

Засмічення і забруднення земель звалищами промислових, побутових, сільськогосподарських та інших відходів виробництв і споживання завдає великого удару ґрунту. Відчутні еколого-економічні втрати відбулися через: осушення боліт і заболочених угідь у Поліссі, створення великих осушувальних систем. Програма раціонального використання земель повинна мати природоохоронний, ресурсозберігаючий характер та передбачати збереження ґрунтів.

УДК 631.1.027

*Романюк М., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Брух О. О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ**

У сучасних умовах зовнішнього та внутрішнього ринку дуже важко розробити конкурентоспроможний товар. На сьогодні виготовити новий продукт, встановити на нього оптимальну ціну і вибрати канали розподілу не достатньо. Дедалі більшого значення у сфері маркетингу набувають комунікації.

Маркетингові комунікації – це діяльність, яка спрямована на інформування, переконання і нагадування цільовій аудиторії покупців про свої товари, стимулювання та пошук нових каналів їх збуту, створення позитивного іміджу фірми. У маркетингових комунікаціях важливу роль відіграють пошук і налагодження тісних стосунків між підприємством і громадськістю, оскільки саме вони впливають на подальший розвиток підприємства і дають йому змогу вийти на нові ринки збуту. Також слід оцінювати ринкову ситуацію через зворотний інформаційний потік.

На нашу думку, підприємства, які є лідерами на ринку, повинні вміти швидко адаптуватися до змін запитів споживачів. Швидка реакція – це найголовніша перевага над конкурентами, оскільки підприємство, оцінюючи певну ситуацію, яка склалася на сьогодні може швидко змінити свої цілі і тим самим зберегти свій сегмент споживачів, а також показати, що воно може адаптуватися до будь-якої ситуації та залишитися лідером на ринку.

Формуючи систему маркетингової комунікації підприємства, крім інструментів, треба враховувати певні чинники, що визначають її ефективність: тип товару або ринку; етапи життєвого циклу товару тощо.

Усе перелічене відіграє велику роль у маркетингових комунікаціях, оскільки допомагає підприємству задовольняти потреби споживачів, знаходити нові ринки збуту, підтримувати свою конкурентоспроможність і досягати власних.

УДК 332.27

*Бишуля В., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Брух О.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Земельні ресурси – це земельні ділянки, які використовуються для сільського і лісового господарства, містобудівництва.

Землі відіграють важливу роль у житті людей та їх виробничій діяльності. Підвищення родючості ґрунтів, раціональне їх використання – це невідмінна умова нарощування продовольчого потенціалу країни.

У сучасному світі існує неабияка проблема використання та охорони земельних ресурсів, основу якої становлять: занадто висока розораність земель, техногенний вплив на землю, мала залежність території.

Люди повинні вміти раціонально використовувати землю. Це насамперед запобігати ерозії, перезволоженості, посушливості, повторному засоленню. Програма охорони земель передбачає: економічні, екологічні, організаційні заходи та відповідні правові засади.

Необхідною умовою є відтворення родючості ґрунтів, припинення їх поверхневого змиву і глибинної ерозії сіянням трав. Вчені звертають свою увагу на те, що необхідно зменшити площу орних земель, а замість того збільшити площі лісів, лісових насаджень.

При розміщенні сільськогосподарських угідь необхідно враховувати особливості ландшафтної структури території. Охорона землі та їх раціональне використання мають здійснюватися на основі комплексного підходу до угідь з урахуванням їх зональними і регіональних особливостей.

До заходів з охорони і раціонального використання відносять: будівництво протилавинних, протизсувних споруд; закладання лісозахисних смуг; протиерозійні лісові насадження; технічна та біологічна рекультивация земель; благоустрій територій.

УДК 339.197

*Москальчук Т., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Козут М.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СУТНІСТЬ ТА РІВНІ ОЦІНКИ ВЛАСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА**

У вітчизняній економічній літературі потенціал загалом можна трактувати як можливості, наявні сили, запаси, засоби, які можуть бути використані, або рівень потужності у будь-якому відношенні, сукупність засобів, необхідних для чого-небудь. Короткий словник іноземних слів також під цим терміном розуміє «ступінь потужності (приховані можливості) у якому-небудь відношенні...».

Найпоширеніші трактування сутності потенціалу підприємства як сукупності природних умов і ресурсів, можливостей, запасів і цінностей, які можуть бути використані для досягнення певних цілей, що близько до визначення Великого економічного словника. Крім того, іноді потенціал підприємства визначають як можливості господарської системи виробляти продукцію (що близько до його трактування як виробничої потужності) або як можливості продуктивних сил забезпечувати певний ефект, не уточнюючи, водночас, чи відповідає цей ефект поставленим цілям.

Отже, терміни «потенціал», «потенціальний» означають наявність у когось-небудь (окремо взята людина, первинний робочий колектив, суспільство загалом) прихованих можливостей, що ще не проявилися, або хисту до діяльності у відповідних сферах.

До сьогодні процесам формування потенціалу підприємства не приділяли належної уваги. Кризовий стан національної економіки та окремих підприємств, що супроводжується недовикористанням виробничих потужностей, накопиченням понаднормативних запасів матеріалів і готової продукції, скороченням чисельності працівників, зниженням їх кваліфікаційного рівня та продуктивності праці й іншими негативними явищами, закономірно призводить до втрати потенціалу.

Хаотичність процесів розвитку і неконтрольованість кризових тенденцій на макrorівні спричинили руйнацію структури потенціалу, що проявилось у порушенні пропорцій між основними елементами соціально-економічних систем сучасних підприємств. У свою чергу багаторівнева деформація пропорцій та зв'язків між складовими виробничих, соціальних, комерційних та інших підсистем підприємств зумовлює мультиплікативність дезорганізації та ініціює наступний виток кризових загальносистемних змін.

УДК 339.5:63

*Федюшина В., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Лаврів І.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКСПОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНСЬКОЇ ОРГАНІЧНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Виробництво та реалізація сільськогосподарської продукції в Україні відкриває перспективи розвитку експортного потенціалу аграрних підприємств. Тому виділимо основні перспективні шляхи розвитку виробництва та продажу органічної продукції:

- стимулювання розвитку органічного виробництва з боку держави, що дають змогу збільшити кількість експортоорієнтованих виробників органічної продукції;

- збільшення продажу через використання переваг близького розташування до країн-членів Європейського Союзу, які є основними покупцями вітчизняної органічної аграрної продукції;

- підвищення рівня екологічної безпеки органічної продукції;

- залучення наукового потенціалу для формування ефективної експортоорієнтованої стратегії;

- формування позитивного іміджу українських виробників органічної продукції;

- впровадження дорадчо-консультаційних послуг, які можуть надавати районні відділи агропромислового розвитку, що сприятиме розвитку органічного розвитку.

Вихід органічної продукції на зовнішній ринок допоможе збільшити зацікавлення традиційною сільськогосподарською продукцією. Державною підтримкою (наприклад, надання кредитів на пільгових умовах, першочергове відшкодування податку на додану вартість) можна активізувати підтримку аграрних підприємств, що вже реалізують органічну продукцію на зовнішніх ринках. Полегшити пошук партнерів можна використовуючи міжнародні зв'язки держави. Для активізації інтересу партнерів необхідна допомога держави для залучення виробників органічної продукції до участі у міжнародних виставках органічної продукції.

Послідовне вдосконалення зовнішньоекономічної діяльності з пріоритетом експортної політики органічної сільськогосподарської продукції сприятиме зростанню рівня міжнародної конкурентоспроможності України, підвищенню ефективності сільського господарства.

УДК 336.71

*Синицька Н., Зборівець Ю., ст. 4-го курсу економічного факультету  
Науковий керівник: к.е.н., доцент Бернацька І.Я.  
Львівський національний аграрний університет*

## **БІТКОЇН ЯК ЦИФРОВА КРИПТОВАЛЮТА**

Концепт біткоіна вперше представив у 2008 р. Сатоші Накамото. Біткоїн не має централізованого управління та емітентів. Транзакції з цифровим підписом передаються по peer-to-peer мережі. При цьому двічі використовуються криптографічні методи.

Біткоїни добувають так звані майнери. На сьогодні це великі об'єднання користувачів або навіть потужні виробничі майданчики, де зосереджена професійна комп'ютерна техніка, що виконує перебір хешу.

Біткоїн є найбільш вартісною криптовалютою з-поміж 700 видів електронної валюти. На сьогодні капіталізація ринку біткоїнів досягла \$ 10 млрд. А сама криптовалюта коштує майже \$ 660 за один біткоїн.

Біткоїн вважають «офіційною» валютою в самопроголошеному державному утворенні Ліберленд, яке заснував чех Віт Едлічка у 2015 році в історичному регіоні Баранья між Сербією та Хорватією.

У ЄС досі немає чіткого ставлення до біткоїнів, відсутні законодавчі акти, які б регулювали саме криптовалюту. На сьогодні є лише декілька судових рішень (наприклад, в Естонії), які дають змогу вести бізнес з біткоїнами після отримання ліцензії та дозволів. Загалом питання біткоїнів у Європі актуалізувалося у зв'язку з дотриманням вимог з протидії відмивання грошей і фінансування тероризму.

Біткоїни також не можна назвати стабільною криптовалютою. Ще сам творець біткоїнів Сатоші Накамото передбачав, що курс біткоїнів, поки їхня кількість не досягне 21 млн в обігу, може бути дуже нестабільним. На сьогодні кількість біткоїнів сягає близько 16 млн.

Цього року біткоїни досягли високої позначки у 750 доларів США.

Біткоїни можуть стати хорошою альтернативою і запасною валютою традиційним грошам, тому її розвиток і популярність все ще попереду.



УДК 336.77.631

*Буднік Т., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Бернацька І. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **НЕОБХІДНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ**

Міжнародна економічна інтеграція – це процес господарсько-політичного об'єднання країн на основі розвитку глибоких стійких взаємозв'язків і розподілу праці між національними економіками, взаємодії їх виробничих структур на різних рівнях і в різних формах. Економічна інтеграція здійснюється через взаємодію капіталів окремих господарських суб'єктів окремих країн, формування економічних об'єднань держав і узгодження національних політик.

Для створення вільного переміщення товарів, послуг, робочої сили тощо між країнами створюються регіональні комплекси з єдиною валютною інфраструктурою, загальними економічними пропорціями, фінансовими загальними фондами, наднаціональними або міждержавними органами управління, уможливує створення єдиного спільного ринку, покращання співробітництва між країнами та зняття бар'єрів торгівлі.

У результаті розвитку міжнародних ринків внутрішні державні заходи щодо економічного регулювання здійснюють активний вплив на економіку і господарську політику інших країн, особливо тих, з якими їх пов'язують тісні економічні зв'язки (підтримка рівня позичкового процента, державні субсидії окремим галузям економіки, рівні податків, внутрішні ціни, заробітна плата, технічні стандарти).

Завдяки економічній інтеграції при розширенні ринку ми можемо скоротити трансакційні витрати, залучити іноземні інвестиції. Створення сприятливого зовнішньополітичного середовища також є однією з цілей економічної інтеграції – зміцнення взаєморозуміння і співробітництва в політичній, військовій, соціальній та інших неекономічних областях є надзвичайно важливими для країни.

Інтеграція промислово розвинутих країн виступає як функція вже досягнутого ними високого рівня розвитку продуктивних сил, що спричиняє виникнення нових джерел економічного зростання, що пов'язане з доступом до розширеного ринку, який охоплює декілька країн; об'єднанням виробничих ресурсів у певних галузях; ефективною спеціалізацією у сфері науково-технічних досліджень; подоланням обмеженості в інженерно-інформаційній діяльності.

УДК 338.43

*Метьолкіна Д., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Булик О.Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЦЕНТРУ КООРДИНАЦІЇ ЗЕД ГУРТОВИХ РИНКІВ**

Вагомою проблемою для реалізації вітчизняної продукції за кордон є сертифікація та стандартизація якості української аграрної продукції. Адже відомо, що в Європейському Союзі діють високі і чіткі установи щодо стандартизації якості продукції. Незважаючи на те, що в Україні виробляється екологічно чиста сільськогосподарська продукція, проте її потрібно стандартизувати відповідно до вимог європейського ринку. Тому формування інфраструктури ЗЕД через створення мережі гуртових ринків (регіонального та міжрегіонального значення) сприятиме удосконаленню якості аграрної продукції, особливо недовготривалого терміну зберігання; забезпечить використання логістичних сфер у питаннях транспортування, пакування, фасування та складування продукції; полегшить доступ виробників до ринків збуту, а також до потрібної інформації щодо потреб споживачів; забезпечить додаткові робочі місця; сприятиме зменшенню часу здійснення замовлень споживачів. Створення структури, яка забезпечить виконання функції управління ЗЕД серед регіональних аграрних підприємств, – це великий крок назустріч здійснення ефективної експортної політики в районі. Структура і чисельність регіональних центрів залежать від обсягу виконуваних функцій, використовуваних технологій і засобів. Центр може мати керівника, фахівців з маркетингу, бізнес-планування, менеджерів за окремими видами продукції, консультантів-аналітиків, програмістів. Мета його роботи – управління, координація, організація взаємодії суб'єктів ЗЕД на регіональному рівні.

Основні переваги створення такого центру у Львові: налагоджена система збуту; надійні партнери на довготривалий час; полегшення роботи пошуку контрагентів через спеціально створену єдину базу; відкритий список підприємств для співпраці; отримання більшої довіри завдяки відкритій системі здійснення торгівлі для учасників цього центру; надання можливості всім постачальникам і споживачам аграрної продукції та продуктів її перероблення для виходу на конкурентний ринок; забезпечення контрольованості ринку, що в результаті формує найбільш вигідну ціну; визначення необхідного переліку продукції вітчизняного виробництва, який хочуть бачити на іноземних ринках.

УДК 341.12

*Кулина О., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: асистент Федів Р.Д.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВИДИ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЗА КРИТЕРІЄМ ЗАСНОВНИЦТВА**

Міжнародні організації поділяють зазвичай на міждержавні та недержавні, залежно від того, хто є засновником. Засновниками можуть бути «уряди держав, а в недержавних організаціях – фізичні особи, юридичні особи або їхні угруповання».

Міждержавні організації, членами яких є уряди або інші державні інституції, створені за ініціативою держав та діють у рамках міжнародних відносин як виразники їхнього колективного інтересу. Правовою основою діяльності міждержавних організацій є угода щодо їх створення та статут. Статут також може містити регулятивні положення стосовно порядку взаємовідносин між державами – членами організації, як, наприклад, свого часу Пакт Ліги Націй, а тепер Статут ООН. До міждержавних організацій належать ООН, ЮНЕСКО, МАГАТЕ, НАТО, Європейський Союз, Рада Європи, Європейська Асоціація Вільної Торгівлі, Світова Організація Торгівлі, МВФ, Міжнародний Банк Реконструкції та Розвитку, Ліга Арабських Держав, СНД та багато інших.

Недержавні організації, створені окремими фізичними особами, суспільними групами та їх організаційними структурами, відображають у міжнародних відносинах спільність індивідуальних чи групових інтересів членів організацій. До такого типу організацій, серед інших, належать Соціалістичний Інтернаціонал, Міжнародний Олімпійський Комітет, Міжнародні спортивні федерації, Міжнародна Федерація Професійних Спілок, Екуменічна Рада Церков, Союз Європейських Федералістів. Міжнародні рухи близькі за характером до недержавних організацій, але відрізняються від них значно нижчим рівнем інституціалізації та відсутністю чітких організаційних структур. Досить відомими серед них є Група 77, Greenpeace, Міжнародна амністія, Пагоушський Рух, Ісламська Конференція тощо. Міжнародні рухи складаються з національних недержавних організацій, які прагнуть за їхньою допомогою захищати свої права, змінювати політику своїх урядів, але не входять до їх складу. Деякі недержавні організації та міжнародні рухи тісно взаємодіють з ООН та іншими міждержавними організаціями, отримуючи від них консультативний статус, що закріплено у ст. 58 та 71 Статуту Об'єднаних Націй.

УДК 338.436(477)

*Ключка М., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Василюк О.Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Розвиток ринків визначається підвищенням вимог до якості продукції, що випускається. Євроінтеграція України забезпечують істотні можливості для українських товаровиробників, які дадуть Україні змогу кращого доступу до світових ринків, розширять споживчий асортимент і полегшать доступ до іноземних технологій. Водночас рівень конкуренції на внутрішньому ринку суттєво зросте, а оскільки до України прийдуть нові міжнародні гравці, то необхідно бути до цього підготовленими. Розвиток ринків визначається підвищенням вимог до якості продукції, що випускається. Для успішного розв'язання завдань євроінтеграції аграрний сектор економіки України має достатньо передумов: багатий природно-ресурсний та експортний потенціал, вагомий людський капітал, поступово зростаючу інвестиційну привабливість, збережений уклад сільського життя та багатовікові традиції ведення сільського господарства.

Основне фінансування у країнах Європейського Союзу припадає на фіксовану підтримку, яка сягає до 450 євро/га, в Україні вона у десять разів менша. Обсяг загальних коштів, які виділяють на фінансову підтримку сільського господарства, в загальному бюджеті Євросоюзу становить 40,5%. Органічну сільськогосподарську продукцію вирощують майже всі країни світу, і Україна спроможна виробляти й поставляти таку продукцію на ринок ЄС. Тому розвиток соціальної сфери села має бути невід'ємним від розвитку виробництва.

Експортоорієнтовані галузі повинні мати достатній рівень наукового забезпечення. Серед основних шляхів підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств виділяють: використання найсучасніших техніки і технологій; вхідний контроль якості сировини, матеріалів і комплектуючих; поліпшення стандартизації; використання маркетингових інструментів при виведенні на ринок товарів; інтеграційні зв'язки та технологічні інновації, гармонізацію вітчизняних стандартів на сільськогосподарську продукцію згідно зі стандартами ЄС; налагодження сучасної інфраструктури аграрного ринку; налагодження співпраці між виробниками сільськогосподарської продукції та дослідними установами.

УДК 330.322 (477)

*Чижевський Р., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Зеліско Н. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ**

Розвиток ринкової економіки неможливий без формування відповідної інфраструктури, яка б забезпечувала сприятливі умови для господарювання на мікро- та макрорівнях. Одним із елементів ринкової інфраструктури є інституції, діяльність яких спрямована на обслуговування інтересів суб'єктів економіки у певній сфері. Інституційне забезпечення інвестиційної та інноваційної діяльності – це сукупність державних і недержавних інституцій, які забезпечують наявність правових, організаційних і економічних умов, необхідних для провадження і розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності. Особлива роль в інституційному секторі інфраструктури відводиться законодавчому забезпеченню, оскільки воно закладає правові засади розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності в Україні. Законодавство, що формує правову основу інституційного забезпечення інвестиційно-інноваційної діяльності в Україні, можна умовно поділити на дві групи: законодавчі та нормативні акти загального характеру та законодавчі та нормативні акти у сфері інвестиційної та інноваційної діяльності.

Недостатність нормативно-правового забезпечення супроводжується і недостатньою інфраструктурою інноваційної діяльності, яка представлена в Україні лише окремими типами інноваційних інститутів. При цьому більшість з тих інститутів, які є визначально важливими для розвитку інноваційної діяльності (зокрема, технопарки та венчурні фонди), суттєво не впливають на впровадження інновацій у вітчизняну економіку.

Сучасна економіка України демонструє значні досягнення у формуванні та розвитку інституційного забезпечення інвестиційної та інноваційної діяльності. Наступним кроком має стати вдосконалення механізму їх функціонування. Інституційне забезпечення інноваційної діяльності в аграрній сфері все ще перебуває на етапі розвитку й удосконалення, адже в умовах переходу економіки на ринкові відносини науково-інноваційна складова аграрної сфери була вимушена перебудовуватися. Одним з найдієвіших механізмів державного впливу на забезпечення інноваційної перебудови структури економіки є законодавче стимулювання інноваційної діяльності на всіх її етапах.

УДК 339.924

*Періг Ю., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Колач С.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЄВРОІНТЕГРАЦІЯ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНІ**

У системі зовнішньоекономічних пріоритетів України євроінтеграція посідає чільне місце. У перспективі надзвичайно місткий і диверсифікований ринок Євросоюзу може стати потужними драйвером зростання української економіки.

Фінансові ресурси для реалізації європейської політики сусідства виділяються через європейський інструмент сусідства. Він передбачає фінансування окремих заходів (проектів) відповідно до Угоди про асоціацію, але не є джерелом фінансування її імплементації.

На рівні керівних органів ЄС нині європейська політика сусідства підлягає ревізії й оновленню. Анексія Криму та збройний конфлікт на Сході України, громадянська війна в Сирії, конфлікт у Лівії, складний транзитивний процес у Єгипті, зупинка мирного врегулювання на Близькому Сході підштовхують ЄС до пошуку нових форм і методів взаємодії з країнами-партнерами.

Експерти Єврокомісії підготували консультаційний матеріал «Towards a new European Neighbourhood Policy» – відкритий документ для обговорення ключових цілей, завдань та інструментів європейської політики сусідства. Основними принципами нової політики сусідства мають стати:

- сфокусованість на спільних інтересах ЄС і країн-партнерів;
- посилення гнучкості політичних і фінансових інструментів;
- врахування неоднорідності і різних умов розвитку південних та східних сусідів ЄС;
- посилення відповідальності партнерів за спільні заходи. Маємо зауважити, що окремі положення зазначеного документа засвідчують «здачу» позицій ЄС перед РФ і небажання захищати базові інтереси країн-партнерів в умовах військової агресії і порушення основоположних норм міжнародного права Росією.

В умовах «утоми від розширення» керівні органи Євросоюзу пропонують країнам-партнерам як альтернативу членству в ЄС – «інноваційне привілейоване партнерство». Основна ідея такого партнерства полягає у поширенні принципів спільного ринку – вільного руху товарів, послуг і капіталу – на країни-партнери ЄС.

УДК 338.43

*Юськів М., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Сироток Г. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **БІОЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД У РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ**

Головним завданням для економіки нашої країни, та й світової загалом, є перехід до моделі ресурсо- та енергозберігаючої економіки, заснованої на використанні відновлюваних ресурсів. Така економіка базується на парадигмах виробництва, що пов'язане з біологічними процесами, використовує відновлювані природні ресурси, сучасні біотехнології і збереження навколишнього середовища.

В аграрному секторі первинним джерелом біомаси є енергетичні рослини, відходи та побічні продукти рослинництва і відходи тваринництва, що забезпечують кількість органічного матеріалу, придатного для отримання додаткової енергії.

Україна має достатній енергетичний потенціал біомаси. При визначенні достовірної оцінки енергетичного потенціалу біомаси розраховують три види потенціалу:

1) теоретично можливий (теоретичний) – загальний максимальний об'єм біомаси, яка теоретично може бути використана для виробництва енергії;

2) технічно доступний (технічний) – частка теоретичного потенціалу, фізично доступна на сучасному рівні розвитку техніки та технологій (наприклад, об'єм соломи, яка може бути фактично зібрана);

3) економічно доцільний (економічний) – частка технічного потенціалу, що задовольняє критерії економічної доцільності та враховує інших споживачів цього виду біомаси.

Особливий інтерес становить дослідження потенціалу біомаси енергетичних культур, серед яких найпоширенішими є: енергетична верба, енергетична тополя, міскантус та інші. Витрати на вирощування таких культур, у перерахунку на еквівалент енергії, значно менші, ніж вартість енергоносіїв, отриманих від традиційних джерел. До того ж, використання біомаси не призводить до збільшення концентрації CO<sup>2</sup>.

Отже, застосування біоекономічного підходу в розвитку аграрного сектору повинно ґрунтуватися на зрівноваженій основі, яка поєднує в собі економічні й екологічні критерії з урахуванням соціальних пріоритетів. Це дасть змогу забезпечити не лише зростання галузі, а й стабілізації та обмеження у використанні природних ресурсів за видами.

УДК 005:001.8

*Хвалібота С., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Руліцька К. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **АЛЬТЕРНАТИВНІ ІНСТРУМЕНТИ ОТРИМАННЯ КРЕАТИВНИХ РІШЕНЬ**

Нові виклики, що з'являються у методології передбачення, вимагають вміння застосовувати специфічні інструменти прогнозування і управляти керованими процесами. Передбачливий підхід – це істотний компонент процесу ухвалення рішення.

Сьогодення потребує добре проінформованого передбачення політичних подій. Важливо приймати життєздатні рішення в умовах і контексті невпевненості. З погляду прийняття більш ефективних рішень підприємства мають бути готові до наслідків можливих різноманітних загроз і можливості скористатись резервами отримання креативних відповідей. Добрі традиції стратегічного планування дають змогу виокремити тенденції альтернативних інструментів та методів дослідження.

Розробка *сценаріїв розвитку подій* посідає проміжне положення між експертними методами та методами моделювання. Один із найвідоміших фахівців з розробки сценаріїв розвитку окремих підприємств і державних установ П. Шварц (включаючи, наприклад, фірми «Ройал-Датч-Шелл», «Вольво», Лондонську фондову біржу та Білий дім США) визначав сценарії, з одного боку, як «інструмент упорядкування власного розуміння про альтернативи розвитку зовнішнього середовища, в якому доведеться приймати рішення щодо розвитку підприємства, а з іншого боку, визначення організаційних заходів, які б допомогли нам перетворити наші очікування (мрії) на наше реальне майбутнє».

У кожному з форсайт-досліджень може використовуватись комбінація різних методів. Їх доцільність визначають експерти в кожній конкретній ситуації. Сучасні методи досліджень з урахуванням прогностичних моделей розвитку суспільства, які використовуються в процесі реалізації форсайт-досліджень, можуть виявитися найадекватнішими за умови залучення максимальної кількості експертів-учасників цільових аудиторій.

Вважаємо, що поглиблення і удосконалення методологічних засад вітчизняних наукових досліджень сприятиме підвищенню ефективності функціонування підприємств різних сфер, зокрема й аграрної.



УДК 620.952

*Гільман Д., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: асистент Станько Т.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ**

Залежність нашої держави від зовнішніх поставок паливно-енергетичних ресурсів та постійне зростання цін на них стимулюють до поступового переходу на альтернативні джерела енергії. Одним із перспективних шляхів вирішення цієї проблеми є вирощування енергетичних культур (верба, тополя). Обов'язковою передумовою успішного переходу на тверде біопаливо та розвитку біоенергетики загалом є наявність місцевих ресурсів на конкретній території.

Використання біопалива місцевого походження громадами – перспективний напрямок для розвитку бізнесу з вирощування та продажу енергетичних культур. Більшість місцевих комунальних підприємств використовує природний газ і вугілля для виробництва теплової енергії. Зважаючи на постійне підвищення цін на цю сировину, місцеві органи влади опинилися у складній ситуації. Малопродуктивні землі, які не використовують у сільському господарстві, можуть стати джерелом стабільного постачання твердої біомаси місцевого походження для котелень, забезпечуючи комунальні об'єкти дешевою тепловою енергією. Це зменшить залежність місцевих органів влади від зовнішніх організацій, посередників та переплат за отримані послуги й тепло. Потенційними виробниками біомаси з енергетичних культур для конкретного регіону можуть бути місцеві фермери та агрохолдинги з достатньою кількістю необхідної техніки, що орендують земельні ділянки, які є менш продуктивними і не використовуються під рілля. Вирощування енергетичних культур зумовлює позитивний економічний ефект, оскільки відбувається наповнення місцевих бюджетів у вигляді сплати податків, заробітної плати для працівників та створюються нові робочі місця. При цьому кошти, які сплачувалися за придбання традиційного палива, будуть залишатися у регіонах та витратяться на їх розвиток. Енергетичні культури є перспективним відновлюваним джерелом енергії, яке не лише позбавить від залежності та цінових стрибків на традиційні енергоносії, а й сприятиме розвитку місцевої економіки.

УДК 338.439:330.16

*Галамай Д., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Магійович Р. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ЯК ОРІЄНТИР РОЗВИТКУ АПК**

Аграрний сектор України формує засади збереження суверенності держави – продовольчу та у визначених межах економічну, екологічну та енергетичну безпеку, забезпечує розвиток технологічно пов'язаних галузей національної економіки та закладає соціально-економічні основи розвитку сільських територій.

Управління розвитком економіки АПК базується на прогнозних оцінках життєво важливих показників стратегії сталого розвитку країни. «Сталий розвиток» на рівні окремої держави – це стан захищеності інтересів особистості та суспільства від внутрішніх і зовнішніх загроз – складне сплетіння основних складових національної безпеки, таких як сировинно-ресурсна, енергетична, фінансова, воєнно-економічна, технологічна, продовольча, інформаційна, демографічна, екологічна безпека та ін.

Прогнозування проблем забезпечення населення продукцією сільсько-господарського виробництва, ціноутворення на продовольчі товари – це не тільки соціально-економічні проблеми, а й проблеми національної безпеки. Рівень продовольчої безпеки може слугувати безпомилковим орієнтиром для управління розвитком економіки АПК держави. Проблеми продовольчої безпеки потрапили в поле зору представників вітчизняної економічної науки порівняно недавно. Чинником виникнення та постійного посилення уваги до цих проблем є трансформаційна криза української економіки, яка охопила усі сфери і стала суттєвою перешкодою на шляху забезпечення сталого розвитку економіки та суспільства. Тому питання встановлення рівня продовольчої безпеки територій, забезпечення розвитку та передбачуваного регулювання економіки агропромислового комплексу, продовольчої безпеки України може розглядатися як один із найважливіших національних пріоритетів, який вимагає посиленої уваги науковців, систематизації та концептуалізації цього поняття як наукової категорії.

Адже аграрний сектор з потенціалом виробництва, що значно перевищує потреби внутрішнього ринку, є ланкою, що, з одного боку, може стати локомотивом розвитку національної економіки та її ефективної інтеграції в світовий економічний простір, а з іншого – зростання доходів задіяного в аграрній економіці сільського населення.

УДК 330.322:338.43

*Зих Т., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Сиротюк Г.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ: ТЕОРЕТИКО- МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ**

Економічний стан держави і окремих секторів економіки України значною мірою визначається розвитком сільськогосподарських підприємств як пріоритетних у нинішніх умовах господарювання. Це зумовлює загострення уваги до формування організаційно-економічного механізму підвищення ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності у зазначеній галузі.

Одним із методів оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційної стратегії є економічний аналіз. Він проводиться для виявлення рівня інвестиційної привабливості підприємства, джерел фінансування інвестиційних коштів на підприємстві та з'ясування забезпеченості інвестиційними коштами для реалізації інноваційних проєктів.

Аналіз інвестиційно-інноваційної діяльності на підприємстві здійснюють за такими основними етапами:

1) попередній аналіз інвестиційно-інноваційної діяльності, що передбачає аналіз діяльності підприємства та його потенціал;

2) перспективний аналіз інвестиційно-інноваційної розвитку, охоплює в себе аналіз можливих варіантів розвитку підприємства і визначення потреб в інвестиціях та інноваціях;

3) оперативний аналіз виявляє стан поточної аналіз інвестиційно інноваційної діяльності, кількість витрат на що діяльність, її результативність;

4) ретроспективний аналіз виявляє ступінь досягнення підприємством його стратегічних цілей;

5) завершальний етап аналізу охоплює оцінку впливу аналіз інвестиційно-інноваційної діяльності на фінансовий стан підприємства.

Отже, на сільськогосподарських підприємствах для повного аналізу інвестиційно-інноваційної діяльності доцільно використовувати систему комплексного аналізу, що дасть змогу дослідити поточний стан підприємства та стан інвестиційно-інноваційної діяльності, а також чинники, які на неї впливають, та виявити резерви підвищення економічної ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності.

УДК 338.49:26

*Косенко Н., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Магійович Р. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УКРАЇНСЬКЕ СЕЛО В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ**

Сучасний стан українського села потребує вживання невідкладних і водночас радикальних організаційно-економічних, технологічних, а також політично-правових державних заходів, спрямованих на докорінні зміни у розвитку сільської поселенської мережі, на цілковиту перебудову у свідомості суспільства ролі та значення сільської категорії населення як у сучасній, так і в стратегічній перспективі формування високоцивілізованої держави.

Протягом тривалого періоду держава не приділяла належної уваги сільським територіям, унаслідок чого відбувається деградація українського села, поглиблюється демографічна ситуація, села занепадають, і в підсумку зникають з карти України. Діяльність об'єктів соціальної інфраструктури на селі доведена до критичного стану. Фактично зруйновано організаційний механізм державного інвестування соціальної інфраструктури, бюджетні відведення значно скоротилися і не забезпечують їх нормального функціонування.

Різко знизився демографічно-відтворювальний процес на селі, активізувалась міграція сільської молоді за кордон, що нині зумовлює деградацію українського села.

Вирішення проблеми, з одного боку, вимагає подолати занепад та вдосконалити сільську інфраструктуру, що значною мірою лежить у площині регіональної політики. З іншого ж боку, має бути подолане і вузьке розуміння відомчої ефективності функціонування галузей соціальної сфери, яке спонукає керівників усіх рівнів (державного, регіонального, місцевого) до концентрації обслуговування та оптимізації мережі, тобто ліквідації «надто дорогих» організацій, розташованих у сільській місцевості, замість того, щоб впроваджувати новітні форми обслуговування, які враховують особливості сільського розселення.

Важлива роль і значення українського села у розвитку економіки країни потребує розроблення на державному рівні стратегії перспективного розвитку всієї сільської території з визначенням пріоритетних галузей та їх інтеграційного розвитку, переведення агропромислового виробництва на інноваційну модель.

УДК 658.7

*Ковальчук О., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий курівник: д.е.н, доцент Бойко В. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РОЗВИТОК ЛОГІСТИКИ В АПК**

Поряд з традиційними методами та засобами виведення українського агропромислового комплексу з кризи зростають роль і значення нових для вітчизняної економіки інструментів господарювання, таких як маркетинг і логістика. Особливо актуалізується необхідність використання інструментарію логістики в процесі матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва і збуту сільськогосподарської продукції, тобто у сфері поводження агропромислового комплексу (АПК).

У практичній діяльності українських підприємств логістичним підходам надається неналежне значення, тому особливої актуальності набуває пошук шляхів розвитку логістики на підприємствах. У цьому аспекті виділяється низка проблем, на які потрібно спрямовувати діяльність для їх вирішення. Однією з них є завантаженість елеваторів. Приблизно 8% кукурудзи 2018 року через це залишились на полях. Також в Україні планується зростання врожайності, і це зумовить іншу проблему – брак місця у пунктах зберігання на залізничних станціях. Станції не зможуть вмістити ту кількість врожаю, яка буде надходити. Ще одна актуальна проблема української логістики – це розширення портових терміналів. Також однією з основних проблем на шляху розвитку логістичної інфраструктури підприємств аграрного сектору є обмеженість їхньої діяльності фінансовими ресурсами.

Проаналізувавши ці питання, ми дійшли висновку, що потрібно шукати шляхи вдосконалення перевезень сільськогосподарської продукції залізничним транспортом за рахунок поліпшення планування і прогнозування обсягів завантажень. Також треба краще використовувати можливості автомобільного і річкового транспорту. Їх можна вирішити або продовжуючи розвивати порти з великою пропускною спроможністю, або пожвавити розвиток малих та середніх портів. Серед ключових питань, які потребують стратегічного обговорення, можна виділити: передбачуваність роботи/закриття малодіяльних станцій і можливість альтернативних рішень; справедливе та прозоре тарифоутворення; системне бачення на формування маршрутів перевезень сільськогосподарської продукції.

УДК 658.7:338.432

*Макарчук О., ст. 5-го курсу економічного факультету*

*Науковий курівник: к.е.н, доцент Тибінка Г. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ПРАЦІ**

В умовах процесу інтелектуалізації праці особливого значення набуває проблема ефективності прийнятого управлінського рішення, яке гарантує виживання чи успіхи підприємству за умов реалізації управлінської роботи всіх категорій управлінських працівників.

Структура процесу формування та реалізації раціонального рішення передбачає збір, обробку й аналіз інформації про стан зовнішнього та внутрішнього середовища; визначення мети; прийняття загального рішення, спрямованого на досягнення мети; конкретизацію рішення у формі планування; вироблення часткових рішень на основі завдань у підпорядкованих організаціях, що беруть участь у досягненні мети. Інтелектуальна праця управлінських працівників у підприємстві є складовою частиною єдиної сукупної продуктивної праці всього колективу працюючих. Її завдання полягає не у виконанні конкретних видів робіт щодо вироблення певного виду продукції, а в їх налаштуванні, в забезпеченні належної праці кожного виконавця і колективу загалом.

Отже, на нашу думку, саме з цієї причини управлінську працю ніяк не можна оцінювати прямими наслідками господарювання. Ми вважаємо, що якість управлінської праці може бути оцінена лише з урахуванням загальних наслідків праці всіх членів трудового колективу, а саме: рівня його трудової дисципліни, порозуміння з управлінськими працівниками та соціально-психологічного клімату в ньому.

УДК 631.145(477.86)

*Гордінець М., ст. 6-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Бондарчук В.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ**

Проблеми формування стратегії розвитку аграрного бізнесу як на загальнодержавному, так і на регіональному рівнях, мають міждисциплінарний характер, що зумовлює необхідність застосування у їх вирішенні комплексних методів та підходів. При цьому необхідно скрупульозно враховувати ключові чинники, зокрема такі, як економічні, політичні, юридичні, соціологічні та психологічні як в Україні, так і поза її межами. Актуальність цієї проблеми зростає в умовах децентралізації державного управління. Відсутні механізми та ефективний науково-методологічний інструментарій ефективного формування стратегій розвитку аграрного бізнесу та організації ефективного контролю за втілення їх у практичну площину ускладнюють умови розвитку національної аграрної економіки. Лише стратегічні плани та прогнози соціально-економічного розвитку як національної економіки, так і на рівні окремих її секторів, зокрема аграрного бізнесу, мають слугувати орієнтирами для стратегічного планування соціально-економічного розвитку на регіональному та місцевому рівнях державного управління. Для ефективного вирішення цієї проблеми об'єктами наукових досліджень мають сьогодні стати сучасні методи моделювання та прогнозування розвитку агровиробництва, прикладне застосування в управлінському процесі сучасних технологій, організація ефективного стратегічного аналізу економічного стану як на рівні держави, так і окремих адміністративних утворень (областей, районів).

Зазначимо, що сьогодні відсутня методологія розробки та створення ефективної системи коротко-, середньо- та довгострокових планів, програм та прогнозів розвитку сільськогосподарського виробництва на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівнях. Кількість, якість та спрямованість фахових публікацій із проблем дослідження цих процесів не відповідає гостроті, актуальності та теперішнім запитам з ефективного вирішення проблем формування як загальнонаціональної, так і регіональних стратегій розвитку аграрного бізнесу, розширення горизонту стратегічного планування та прогнозування для організацій сфери аграрного бізнесу на рівні адміністративних одиниць.

УДК 339.542.22:338.439.52

*Сметана Д., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., доцент Попівняк Р. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УГОДА АСАА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО РИНКУ ПРОМИСЛОВИХ ТОВАРІВ ЄС**

Сертифікована в США і ЄС сільськогосподарська техніка, обладнана інноваційними системами для Precision Farming (точного землеробства), потрапляє до нас із запізненням через необхідність дублювання в Україні аналогічних сертифікатних процедур, які вона вже пройшла на ринку ЄС.

Угода про асоціацію з ЄС передбачає для України зобов'язання щодо гармонізації законодавства у сфері безпечності харчових продуктів, фітосанітарних вимог тощо. Не є виключенням сфера технічного регулювання, стандартизація і сертифікація продукції. Проте й досі до українських агровиробників передова техніка надходить через кілька років після того, як з'являється на ринку ЄС. Як можна пришвидшити доступ до технічних новинок для українських аграріїв?

Це питання можна вирішити розширенням і підписанням Угоди АСАА (Угода про оцінку відповідності та прийнятність промислової продукції), що фактично є «біометричним паспортом» для промислових товарів, які пройшли процедуру сертифікації в одній із країн-підписантів.

Імплементация цього договору призведе до зростання кількості представлених моделей техніки та розширення асортименту на ринку.

Для України Угода АСАА – це:

- гарна іміджева складова;
- зменшення контрабанди, оскільки учасники матимуть рівні умови доступу на ринок;
- покращання екології, оскільки на сучасній сільськогосподарській техніці встановлені двигуни з мінімальним рівнем викидів шкідливих речовин;
- покращання рівня безпеки на дорогах через підвищення вимог до гальмівних систем техніки.

Отже, прийняття відповідних законів (які зареєстровані у ВР України вже довготривалий період) є обов'язковою умовою Європейського союзу для старту процедури оцінки готовності України до підписання Угоди про оцінку відповідності та прийнятності промислової продукції (АСАА). Цей договір дасть змогу визнати стандарти якості перевірок української продукції на європейському рівні, після чого Україна зможе відчутно збільшити експорт у європейські країни.



УДК 624.131.4

*Воробей О., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Попівняк Р. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДРОНИ ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

В аграрному секторі дедалі популярніші супутникові спостереження за полями. Саме за допомогою супутника ми дізнаємося про всі проблемні місця та території, які нас цікавлять. Але щоб точно дізнатись про ту чи іншу проблему, на допомогу приходять дрони. За допомогою дрона ми чіткіше можемо дізнатись про стан поля, його структуру, а також щільність самих рослин. Якщо супутник може похвалитися великим масштабом захоплення поля і визначення за ним інформації, то в дрона основною перевагою є увага до деталей.

Дрони бувають двох типів: літакові і мультироторні. Цих два типи літальних апаратів дуже різні, як за способом застосування, так і за самим призначенням. Обидва типи доволі широко використовуються в сільському господарстві і мають багато видів моделей за функціоналом, начинкою і способом підтримки інформації.

Літаковий тип дрона призначений більше для обробки інформації про саме поле. Тобто такий літальний пристрій збирає інформацію про рельєф поля з усіма його пагорбами і ямами, що є дуже важливою складовою в будь-якій сфері. Також визначається зональна і ґрунтова карти. Хоч такі дані може визначити і супутник, однак саме дрон з точністю до сантиметра визначає усі схили поля, що в подальшому дасть змогу визначитись з підбором і використанням необхідної техніки. Літакові дрони також визначають вміст добрив у ґрунтах і їх ефективність на ту чи іншу культуру.

Якщо ж фермер бажає дізнатись точніші дані за допомогою фото- і відеозйомки, на допомогу приходять мультироторні дрони, суть роботи яких дуже схожа з вертольотом. Такий дрон може опускатись на низькі висоти, затримуватись на одному місці і якісно робити фото і відеозйомку поля. Такі дрони зазвичай показують стан посівів, місця де зійшли, а де ще не вирости певні культури, їх склад і щільність.

Якщо детально дослідити усю роботу дрона, бачимо, що він наявний в усіх процесах життєдіяльності рослин, від зародження і визначення терміну сходження рослини до її росту і зрілості. Дрон надає усю необхідну інформацію про певну культуру, її розмір, листовий індекс, біомасу і хлорофіл рослини. З таким помічником фермеру легше і краще керувати полем, знаючи усю необхідну інформацію про свою культуру.

УДК 658.7

*Гіджак О., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий курівник: к.е.н., доцент Балаш Л. Я.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА**

Фінансово-економічну безпеку підприємства можна розглядати як практичне використання таких принципів сучасного менеджменту, як своєчасна реакція на зміни в зовнішньому середовищі, бачення підприємства, тобто чітке уявлення про те, яким воно має бути. Метою системи безпеки є своєчасне виявлення та запобігання як зовнішніх, так і внутрішніх небезпек і погроз, забезпечення захищеності діяльності підприємства та досягнення ним цілей бізнесу.

Кожна модель управління підприємством ґрунтується на певній концепції. Проведене дослідження підходів до розуміння сутнісних та функціональних властивостей, а також конкретних характеристик фінансово-економічної безпеки підприємства, дає змогу виділити такі основні принципи концептуального управління фінансово-економічною безпекою підприємства, як принципи законності; дотримання балансу інтересів особистості, підприємства, його найближчого економічного середовища, регіону, держави, суспільства загалом; взаємної відповідальності усіх структурних підрозділів, персоналу, стейкхолдерів, менеджменту підприємства за забезпечення фінансово-економічної безпеки; взаємозв'язку усіх рівнів фінансово-економічної безпеки, а саме внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

Обґрунтовано, що проблема комплексного підходу до розуміння фінансово-економічної безпеки є визначальною для побудови ефективної системи управління фінансово-економічною безпекою підприємства та її функціонування на високому рівні. Це сприятиме попередженню зниження чи втрати життєздатності підприємства, а також дасть змогу набутти важливих якісних характеристик, зокрема здатності до саморозвитку та виживання, пристосованості до зміни умов зовнішнього середовища, формування необхідного запасу фінансово-економічної міцності. Тому ми узагальнили концептуальні засади функціонування й розвитку системи управління фінансово-економічною безпекою підприємства, визначили критеріальні положення, що є передумовою реалізації ефективних управлінських функцій у цій сфері.

УДК 331.12

*Андрущак А., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Федик О. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОЕКТУВАННЯ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ ПЕРСОНАЛУ АГРОПІДПРИЄМСТВ**

Інструментарієм побудови ефективної системи мотивації праці є взаємозалежність продуктивності праці та її оплати, раціонально-обґрунтований розподіл фонду заробітної плати, чітко виражена система преміювання працівників галузі.

Отже, основними напрямками ефективної системи матеріального стимулювання праці є управління витратами прямого грошового стимулювання та непрямого стимулювання праці. Для вдосконалення системи прямого матеріального стимулювання праці є доцільне широке застосування: преміювання працівників за підсумками року («13-та зарплата»); преміювання працівників рослинницької галузі за підвищення врожайності; преміювання працівників тваринницької галузі за збереження поголів'я тварин та отримання приростів; впровадження оплати праці за кваліфікацію (після проходження навчання та освоєння нових виробничих функцій); підвищення надбавок за стаж; участь працівників у прибутку підприємства; стимулювання впровадження новітніх технологій.

Основними шляхами удосконалення непрямого стимулювання праці можуть бути: безкоштовна оранка присадибних ділянок та надання інших сільськогосподарських послуг працівникам, які відзначилися високими результатами праці; надання безвідсоткових грошових позик; безкоштовне пільгове харчування; оплата лікування, навчання комунальних послуг для працівників, які відзначилися високими результатами діяльності та мають великий стаж роботи.

Завдання керівників агропідприємств полягає у створенні такої системи мотивації і стимулювання персоналу, яка б дала змогу всім працівникам задовольнити свої потреби завдяки діяльності, спрямованій на досягнення цілей агропідприємств, і відповідно тоді підприємства будуть функціонувати більш ефективно та стануть прибутковішими.

УДК 336.77.631

*Сеньків М., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., в.о. доцента Антонюк Р.Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **КРЕАТИВНІСТЬ ЯК ОСНОВА МЕНЕДЖМЕНТУ В ОРГАНІЗАЦІЇ**

Креативність є одним з важливих факторів досягнення успіху у різноманітних сферах життя, компонентом творчої обдарованості особистості. Основою креативного менеджменту є генерація ідей та пошук нових рішень, спрямована на розкриття творчих здібностей людини. Головною ідеєю є безпосередній вплив керівництва, який полягає у створенні відповідних умов, що сприятимуть творчому розвитку трудового колективу.

Креативність дає змогу творчій особистості розглянути ситуацію і побачити сприятливі можливості там, де інші можуть бачити лише проблему. Вона полягає у зміні точки зору та здатності поглянути на ситуацію зовсім з іншого боку. На рівень креативності в організації впливають індивідуальні особливості творчого мислення і розуміння того, що є допустимим у рамках підприємства.

Управління компанією – безперервний процес впливу на продуктивність працівників, окремого працівника чи організацію загалом з метою досягнення найвищих результатів. Саме успішний креативний менеджмент дасть змогу підприємству створити позитивний імідж, а також сприятиме підвищенню конкурентоспроможності та збільшенню прибутку. Більшість високорозвинутих країн використовує саме креативні методи при управлінні, що дає змогу досягнути більшої результативності діяльності організації. В Україні розвиток креативності здійснюється переважно в рамках тренінгових компаній. Популярними є короткострокові тренінги розвитку творчих здібностей керівників, які орієнтуються передусім на досвідчених фахівців. Креативний потенціал компанії можна визначити як здатність компанії приймати й реалізовувати креативні управлінські рішення. У сучасних умовах креативність є детермінантом успішної управлінської діяльності.

Отже, завдання успішного менеджменту – зробити організацію результативною та ефективною в найближчій і довгостроковій перспективі, а це означає використання усіх компонентів, зокрема й креативності усіх своїх працівників. Адже саме креативність є тим самим рушієм успішності та ефективності розвитку підприємства.

УДК 005-027.21

*Строцьак І., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., в.о. доцента Антонюк Р.Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **МЕНЕДЖЕР ЯК ЛЮДИНА, ЩО ЗДІЙНЮЄ ПРОФЕСІЙНЕ УПРАВЛІННЯ**

Менеджер – це людина, яка професійно займається управлінською діяльністю, може приймати управлінські рішення та здійснювати контроль над їх виконанням, для забезпечення стабільної конкурентоспроможності фірми.

Для ефективної роботи менеджер повинен мати певний рівень економічних, технічних, психологічних, технологічних знань, зокрема і специфічних, які є необхідною умовою для постановки і вирішення управлінських завдань та володіти певними особистісними якостями та лідерськими здібностями.

У сучасному світі, у процесі виробництва неможливо обійтись без менеджерів, оскільки вони такий самий його атрибут, як і сировина, матеріали, засоби виробництва, робоча сила.

Ефективний менеджер наділений такими характерними рисами як: стратегічне мислення; ділова інтуїція; динамічність прийняття рішень; організаторські здібності; комплекс професійних знань. здатність працювати з людьми.

Виробництво завжди буде працювати ефективніше, коли рівень підготовки менеджера буде високим, а що нижчим буде рівень професійної підготовки менеджера, то нижчим буде рівень виробництва.

Для професії менеджера необхідні такі особисті якості, інтереси та схильності як: уміння прогнозувати та передбачати ситуацію; енергійність; упевненість у собі; чіткі особисті цілі; ерудованість; уміння підкорятися вимогам та нормам організації; прагнення до постійного особистого зростання.

Отже, наявність досвідчених менеджерів стає вирішальним фактором бізнесу, від якого залежить функціонування підприємницьких структур та існування їх у майбутньому.

УДК 378 (073)

Губені М., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: професор Ковалишин С. Й., професор Губені Ю. Е.

Львівський національний аграрний університет

## ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ «ШКОДА УНІВЕРСИТЕТ»

Шкода Авто – це чеська автомобілебудівна компанія з глибокою історією, що входить до автомобільного концерну *Volkswagen AG*. Продукція цієї торгової марки поширена у нашій країні. На Закарпатті діє офіційний виробник автомобілів Шкода та інших автомобілів марок *VW Group* – ПрАТ «Єврокар».

Діяльність компанії Шкода Авто передбачає напрямок управління людськими ресурсами, в якому проглядається освітній вектор. Освітню діяльність компанії Шкода Авто забезпечує унікальний галузевий навчальний заклад – Шкода Університет (колись – Школа Академія). Структурно цей університет належить компанії, і є унікальним навіть для Чехії навчальним закладом, що поєднує високі освітні стандарти, корпоративні інтереси та комерційну складову. У навчальній діяльності створено умови для поєднання освітнього процесу із можливістю праці, стажування, практики на підприємствах Шкода Авто. Навчання здійснюється чеською та (або) англійською мовою, та передбачає вивчення інших іноземних мов. Випускники Шкода Університет є бажаними працівниками не лише в материнській компанії.

Навчальний процес у Шкода Університет здійснюється за двома академічними рівнями: бакалавр та магістр. Вибір напрямків навчання зумовлений потребами компанії Шкода Авто. Цікаво, що всі напрямки навчання на рівні Університет спрямовані на економічно-менеджерські спеціальності, тоді як на рівні Технічної (середньої) Школи (фактично – коледжу) домінують технічні та технологічні напрямки.

На рівні бакалавра діє навчальна програма «Економіка та менеджмент» (*B0413P050002 Ekonomika a management*). Вона містить такі спеціалізації: менеджмент торгівлі; управління фінансами; логістика і менеджмент; управління людськими ресурсами;

На рівні ОС «Магістр» діє комплексна навчальна програма – Економіка та менеджмент (*N0413A050001 Ekonomika a management*), яка передбачає такі спеціалізації: фінанси в міжнародному підприємстві; міжнародний маркетинг; управління виробничими зв'язками; міжнародне підприємництво та право.

Цей досвід та пов'язані з цим навчальні програми можуть бути використані при розробці аналогічних документів у ЛНАУ.

УДК 339.3 (477) 338.15

*Федунків А., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Губені Ю.Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **КОНКУРЕНЦІЯ В ТОРГІВЛІ: ВПЛИВ НА ДІЯЛЬНІСТЬ МАГАЗИНУ**

Важливим завданням магазинів роздрібної торгівлі в конкурентному середовищі є вдосконалення організації продажу товарів та покращання якості обслуговування покупців. Це вписується у підприємницьку мотивацію.

Торгова мережа «Lifecell» – відомий оператор мобільного зв'язку в Україні. Магазин-острівок мережі «Lifecell» розташований у ТЦ «ВАМ» та є торговельним підприємством, що реалізує широкий асортимент аксесуарів та гаджетів мобільного зв'язку й забезпечує високий рівень обслуговування.

Підвищення загального рівня конкуренції в роздрібній торговельній мережі, виникнення та розвиток нових спеціалізованих торговельних підприємств привели до збільшення кількості точок продажу і до зміни «товарної концепції» непродовольчих товарів. Магазины мають пропонувати унікальні товари популярних товарних марок, зокрема продаючи товари цих торгових марок.

У магазині-острівку покупцям може бути наданий широкий асортимент товарів, можливості їх вибору. Застосування сучасного обладнання, правильної організації торгово-технологічного процесу, раціональної спрямованості потоків покупців, застосування гарної викладки товарів значно спрощують процес вибору товарів, підвищують культуру обслуговування. Можливість організації надання додаткових торговельних і культурно-побутових послуг створюють покупцям комфортні умови перебування в магазинах.

У магазинах застосовують традиційний метод продажу товарів – продаж товарів через прилавок обслуговування. При цьому розрахункові операції можуть виконуватись на робочому місці. Продаж товарів через прилавок більш ефективний за умови забезпечення магазинів асортиментом специфічних товарів та незначної інтенсивності потоку покупців.

УДК 338.24:658

*Тихонький Ю., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа В.Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РИЗИКИ КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Складовою підприємницьких ризиків суб'єктів господарювання у аграрній сфері є комерційні ризики. Останні є характеристикою діяльності підприємств зі здійснення продажу продукції, організації процесів закупівель і постачання, надання послуг, пошуку найвигідніших договірних зв'язків, яка відбувається в умовах невизначеності та пов'язана з імовірними втратами прибутку.

Комерційні ризики можна поділити на ризики, пов'язані із закупівлею товарів (сировини, матеріалів, техніки), транспортуванням та реалізацією готової продукції. Оцінку означених груп комерційних ризиків ми здійснили на прикладі сільськогосподарських підприємств Жовківського району.

Виявлено, що найістотніші втрати прибутку на підприємствах пов'язані з нематеріальними та фінансовими ресурсами. Основними причинами підвищення ризику таких втрат на стадії закупівель матеріалів є: висока плінність постачальників, неповне використання джерел інформації про закупівлі, щорічне підвищення закупівельної вартості сировини та матеріалів, яке не враховують менеджери при плануванні закупівель.

У сфері транспортування продукції основні втрати пов'язані із нематеріальними чинниками: зростає питома вага порушень за угодами та неповною мірою використовується інформація про можливості транспортування – з усього можливого переліку інформаційних джерел використовуються лише рекламні оголошення та особисті зв'язки.

Результати аналізу основних збутових комерційних ризиків свідчать, що матеріальні втрати через брак продукції понад норми природного збитку є досить значними і потребують ретельного перегляду. У сфері реалізації продукції також зростають ризики трудових втрат через високу плінність працівників, що реалізують продукцію.

Загальний середній рівень комерційних ризиків у аграрних підприємствах вимагає від їх керівників впровадження сучасних методів управління ними. До основних типів методів управління ризиками належать: ухилення від ризику, локалізація, дисипація, компенсація та прийняття ризику. При виборі методу управління ризиками необхідно враховувати не тільки розмір очікуваних втрат, а й імовірність їх виникнення.



УДК 658.71

*Мушак С., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа В.Р.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВИБІР ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ**

Важливим етапом організації закупівель є прийняття рішення щодо оптимального вибору постачальника. Адже налагодження співпраці з надійними партнерами дає змогу підприємству зменшити собівартість виготовленої продукції, а відтак – збільшити доходи від її реалізації.

Пошук потенційних постачальників здійснюється з використанням таких методів: оголошення конкурсу, вивчення рекламних матеріалів, фірмових каталогів, оголошень у засобах масової інформації; відвідування виставок і ярмарків, особисті контакти з можливими постачальниками. Перелічені методи дають змогу сформуванню списку потенційних постачальників, який постійно доповнюється і оновлюється.

Для обґрунтування вибору постачальника використовують різні підходи. Одним із найпопулярніших є вибір за результатами бальної оцінки певних критеріїв. Прикладом такої системи критеріїв може бути такий перелік:

- критерій конкурентоспроможності (споживчі характеристики товарів; рівень якості, питома вага нових видів продукції, наявність товарів-замінників);
- фінансовий критерій (рівень цін на сировину і матеріали, система знижок, форми розрахунків);
- сервісний критерій (обсяг постачання; оперативність постачань, упаковка, гарантування якості товару, який постачається, передпродажне і післяпродажне сервісне обслуговування, наявність можливості повернення замовлень);
- часовий критерій (час, періодичність постачань);
- виробничий критерій (територіальна віддаленість постачальника, спеціалізація, рівень технічного оснащення складських приміщень, умови зберігання товарів, канали розподілу).

За наявності великої кількості постачальників одного товару зі списку слід виключити тих, які не відповідають вимогам підприємства-замовника. До критеріїв виключення постачальників можна віднести: віддаленість постачальника, обсяги поставок і ціни, які не відповідають вимогам підприємства-замовника, форму оплати, яка не прийнятна для покупця, партійність поставки, яка не підходить замовнику.

Результатом аналізу потенційних постачальників є формування списку конкретних виробників, з якими проводиться робота щодо налагодження договірних відносин.

УДК 339.13.012

Піньковська О., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Райтер Н.І.

Львівський національний аграрний університет

## КЛАСИФІКАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Маркетингова стратегія – це потенційно потужна зброя, яка дає змогу підприємствам за допомогою різних інструментів досягати поставлених цілей щодо зміцнення конкурентних переваг. Маркетингові стратегії слід розглядати через призму конкурентних стратегій М. Портера, та виділяти серед них: стратегію абсолютного лідерства у витратах; стратегію диференціації; стратегію фокусування. За позицією, яку посідає підприємство на ринку, виділяють: стратегію лідера ринку; стратегію претендента на лідерство; стратегію послідовника; стратегію новачка. Щодо видів конкретних маркетингових стратегій, то їх класифікація передбачає поділ на стратегію вибору цільового ринку, стратегію виходу на нові ринки, стратегію різних фаз розвитку ринку та конкурентну стратегію (рис.).



Рис. Класифікація маркетингових стратегій

Окрім того, маркетингова стратегія підприємства базується на низці стратегій нижчого порядку, таких як цінова, товарна стратегія, стратегія розподілу, стратегія просування товару, які також мають свою класифікацію.

УДК 658:633(477.83)

*Таровський Б., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Райтер Н.І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СТАН РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Рослинництво – одна з провідних галузей сільськогосподарського виробництва, оскільки вона не тільки забезпечує широкий асортимент продуктів харчування, а й безпосередньо впливає на розвиток тваринництва. З аналізу виробництва продукції рослинництва розпочинають дослідження виробничої діяльності підприємства. Аналізуючи виробництво продукції рослинництва, слід зазначити, що у Львівській області, як і загалом у країні, протягом 2017 року спостерігались зменшення обсягів виробництва основних сільськогосподарських культур, крім цукрового буряку та картоплі. Щодо аналізу розвитку рослинництва за останні п'ять років, то валове виробництво зерна зросло на Львівщині на 33,0, а в середньому в Україні – на 34,0%. У Львівській області обсяг виробництва цукрового буряку та картоплі зменшився відповідно на 3,3 та 7,5%, тоді як загалом у країні виробництво цукрового буряку скоротилось на 19,3, а виробництво картоплі – на 4,5%. Щодо виробництва озимого ріпаку, сільське господарство Львівщини також повторює загальнодержавні тенденції, демонструючи зростання валового виробництва на 43,7%, на тлі загального збільшення виробництва культури в Україні на 82,2%.

Питома вага Львівської області у валовому виробництві зерна протягом 2012-2017 років не змінилась і становила 2,3%, а у валовому виробництві цукрового буряку зросла на 0,9 пункти, що спричинено вищими темпами зростання виробництва продукції в області порівняно із загальнодержавними. Стосовно питомої ваги Львівщини у виробництві картоплі та озимого ріпаку, то зазначимо, що цей показник протягом 2012-2017 років збільшився відповідно на 0,3 та 2,2 відсоткових пункти. Отже, у Львівській області рослинництво характеризується порівняною стабільністю посівних площ та нарощуванням обсягів виробництва усіх культур.

УДК 65.012.1:339.337

*Саксін Б., ст. 5-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа О.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ГУТОВИХ РИНКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ**

Величезний аграрний потенціал, який має Україна, не реалізовується повною мірою, оскільки в країні досі не створено ефективного ринкового механізму реалізації сільськогосподарської продукції. Досвід успішного функціонування гуртових ринків за кордоном стає доступним для вітчизняних аграріїв та підприємців. Майже кожна країна Європи, Австралії, Східної Азії, Америки має гуртові ринки.

Одним із найдавніших ринків сільськогосподарської продукції є ринок в Австрії (м. Відень). Організаційна структура цього ринку охоплює три типи споруд: 1) зали, які побудовані приватними інвесторами; 2) зали, які є муніципальною власністю; 3) зали, які надані у довготривалу оренду імпортерам та іноземним гуртовим виробникам.

Найбільшим ОРСП Франції (та Європи) є ринок «Рунжі» у передмісті Парижа (232 га), який обслуговує понад 18 млн споживачів. Головними акціонерами цього ринку, яким належить понад 85% його акцій, є держава, муніципальна компанія з інвестицій у нерухомість «Groupe Altea» (по 33,3%), Париж (13,2%), а також департамент Валь-де-Марн (5,6%).

В Іспанії створено власну модель інфраструктурного забезпечення реалізації сільськогосподарської продукції, яка також функціонує за домінуючої ролі держави в цьому процесі. Особливість іспанської моделі полягає у відсутності у країні інших гуртових сільськогосподарських ринків, крім тих, які належать державній корпорації «Меркаса».

У Польщі будівництво ОРСП підтримували державні установи за певною схемою, яка передбачала продаж акцій за готівку або здійснення внеску у вигляді землі.

Отже, в основу ефективного функціонування ОРСП у європейських країнах покладено побудову системи гуртової торгівлі, а також підтримку супутньої їй підсистеми роздрібної торгівлі за межами ОРСП, жорсткий контроль за їх діяльністю з боку держави та муніципальної влади. Україна ж у процесі створення й розвитку ОРСП демонструє низку протилежних тенденцій: не простежується системний підхід до формування вітчизняної мережі ОРСП, розбудова ринків відбувається хаотично, не розроблено механізми державного регулювання діяльності ОРСП.

УДК 658.8:635.1

*Шоломович І., ст. 5-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа О.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СПІВПРАЦЯ ЗІ СФЕРОЮ HORECA ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ РИНКУ «ШУВАР»**

Ключовим питанням вітчизняного АПК є збут сільськогосподарської продукції. Важливим кроком його розв'язання став розвиток гуртових ринків сільськогосподарської продукції, один з яких – ринок «Шувар», який успішно функціонує у Львові та входить до десятки найбільших гуртових ринків Європи за обсягами торгівлі плодоовочевою продукцією.

Для вивчення особливостей здійснення закупівель продукції на ринку «Шувар» було проведено анкетування покупців, які є представниками готельно-ресторанної сфери HoReCa. Об'єктом дослідження стали 106 кафе і ресторанів в усіх районах Львова, з яких 75% страв у меню не перевищує 70 найменувань. Це підтверджує, що більшість закладів середнього класу або готують національні страви, і тільки заклади преміум-класу пропонують величезний асортимент страв. У 57% кафе та ресторанів вносять зміни в меню залежно від показника сезонності, а в 35% здійснюють це планово один раз на рік з урахуванням тенденцій замовлень. Отже, пропозиція страв у закладах харчування залежить від пропозиції тих сезонних продуктів, які можна придбати на гуртових ринках.

Більшість (55,7%) опитаних закладів харчування Львова, змінюючи меню, розширює асортимент традиційних страв. Це сприяє зростанню попиту на вітчизняну сільськогосподарську продукцію на ринку «Шувар». Також заклади преміум-класу достатньо уваги звертають на розширення асортименту ексклюзивних страв, а це можливо лише за наявності на ринку відповідної продукції, не характерної для нашої країни. Заклади сфери HORECA не відчують тут дефіциту, адже на ринку «Шувар» наявний широкий асортимент продуктів іноземного виробництва.

З 2018 р. на ринку «Шувар» розпочав свою роботу HoReCa Centre – торговий павільйон, який призначений для гуртово-роздрібного продажу товарів бакалійної та кондитерської групи українського та європейського виробництва спеціалізованому клієнту – готельно-ресторанному бізнесу.

Отже, необхідно розвивати гуртові ринки сільськогосподарської продукції, залучати виробників і продавців сільськогосподарської продукції до спільного вирішення питань, пов'язаних з діяльністю ринків, а також поліпшувати інтер'єр торгових залів та обслуговуючих приміщень, умов роботи персоналу.

УДК 631.16:332.3 (477.83)

*Германович В., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Лисюк О.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ ЛЬВІВЩИНИ**

Позаяк сільське господарство завжди було стратегічною галуззю України, питання успішного розвитку українського суспільства нерозривно пов'язане зі станом справ в аграрному секторі економіки країни. Слід зазначити, що ситуацію в цій сфері, яка є наслідком як об'єктивних, так і суб'єктивних обставин, не можна розглядати як таку, що відповідає наявному у країні потенціалу.

Не є винятком і сільське господарство Львівщини. Упродовж останніх років окреслилися певні позитивні зміни у сфері агровиробництва області. У двох основних категоріях сільгоспвиробників (сільськогосподарські підприємства та господарства населення) динаміка зміни обсягів виробництва певних видів продукції суттєво відрізняється, що може свідчити про відмінності у забезпеченості зазначених виробників необхідними виробничими ресурсами.

Відомо, що майже кожен продукт є результатом комбінованої дії цілої групи компліментарних матеріальних благ: землі, праці, постійного і оборотного капіталу. Основним фактором виробництва у сільському господарстві є земля. Власне через це процес успішного реформування аграрного сектору економіки країни тісно пов'язаний із змінами у сфері земельної власності та землекористування.

Із 2006 року динаміка змін у системі землекористування суттєво зменшилася, проте у агроформуваннях відбулося різке зростання обсягів виробництва у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь. Що ж до господарств населення, то тут спостерігали деяке зниження ефективності виробництва.

За збереження наявних тенденцій у сільськогосподарських підприємствах очікується на найближчу перспективу додаткового залучення виробничих ресурсів, що дасть змогу досягти забезпечення споживачів якісною та дешевою сільськогосподарською продукцією при отриманні максимально можливої маси прибутку від її реалізації. За таких умов за достатньої підтримки аграрного сектору економіки з боку держави можна досягти активізації підприємницької діяльності на селі та виведення галузі з кризового стану.

УДК 332.012.32(477)

*Піщак М., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Лисюк О.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ПРИВАТНОЇ ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЛЮ**

Сьогодні процес становлення приватної власності на землі сільсько-господарського призначення в Україні все ще залишається досить суперечливим. Одна частина суспільства вбачає у ній гарантію подальшого поступального розвитку, а інша стоїть на позиціях категоричного заперечення доцільності впровадження домінуючої ролі приватної власності.

Високо оцінюючи теоретичні розробки і вагомий внесок науковців у розвиток системи земельних відносин, слід визнати об'єктивну потребу в подальшому поглибленні теоретичних розробок щодо вдосконалення елементів механізму розвитку використання земельних ресурсів.

Однією з головних умов ефективного використання та розширеного відтворення економічних ресурсів є те, що суспільство повинне встановити певні норми захисту прав учасників економічного життя над цими ресурсами, отриманими в результаті ринкового або державного розподілу. Для вирішення цієї проблеми в сучасному суспільстві використовується інститут форм власності.

Власність – це історична категорія, яка притаманна майже всім епохам розвитку людства і, на нашу думку, є однією з найважливіших складових об'єктивних економічних законів розвитку суспільства. Суть, якість та темпи аграрної реформи безпосередньо залежать від удосконалення відносин власності на землю. Реформування цих відносин – одна з найскладніших проблем сьогодення, адже вирішення земельного питання в Україні має багатовікову історію. Тому наслідки проведеної в Україні земельної реформи, за якої реальні товаровиробники фактично позбавлені прав власності на основний засіб сільськогосподарського виробництва, потребують глибокого наукового аналізу. Лише на основі такого аналізу можуть бути розроблені рекомендації щодо формування ефективної державної політики у земельних відносинах.

Для забезпечення успішного розвитку аграрного сектору економіки та ефективного розвитку інституту приватної власності на землі сільськогосподарського призначення слід створити такі економічні умови для суб'єкта підприємницької діяльності, які б давали йому змогу з достатньо високими темпами розвивати матеріально-технічну базу залученням відносно дешевих кредитних ресурсів.

УДК 338.246.83(447)

*Руданецька С., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Шувар Б.І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОРГАНІЧНА ПРОДУКЦІЯ В УКРАЇНІ**

В умовах глобальної економічної кризи споживач намагається бути якомога економнішим у своїх щоденних витратах та заощаджувати на тому, що донедавна було для нього засобом розкоші. Така економія всупереч нашим бажанням не повинна торкнутися продуктів харчування. Але попри їх здорожчання «екологічність» не змінюється. І споживач задумується не тільки над ціною, але й над впливом на своє здоров'я трансгенних продуктів та нездорової їжі. Ринок «здорової» продукції стрімко розвивається у світі, оскільки на неї є попит населення, яке, попри економічну скруту, не економить на своєму здоров'ї.

В Україні можна придбати органічні продукти харчування в більшості великих супермаркетів: «МегаМаркет», «Білла», «Метро», «Вест Лайн», «Чумацький шлях», «Фуршет», «Шереметьєв», «Край», «Кантрі Лайф». У Львові, окрім деяких зазначених, успішно функціонують супермаркет «Опера Маркет» та «ЕкоТатко». Про високий попит на органічні продукти свідчать результати дослідження: 60% українців у великих містах готові платити вищу ціну за «органіку» порівняно з ціною традиційних товарів на 10-14%. Не проявили зацікавленості в органічній продукції тільки 16% респондентів. Водночас 38% респондентів висловили своє незадоволення якістю продовольчих товарів, що, на нашу думку, є позитивним для розвитку ринку органічної продукції та стимулюватиме споживача до споживання органічної продукції. Найбажанішими продуктами для 39% респондентів виявилися органічна м'ясна продукція та м'ясо, для 36% молоко і молочна продукція, 29% – овочі і фрукти, а 16% – хлібобулочні і макаронні вироби. Це в чергове підтверджує, що ринок органічної продукції в Україні існує, і на зростаючий попит гідно відповідатиме вітчизняний виробник.

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва є всі передумови для розширення та популяризації органічного виробництва. З боку держави необхідно реальними кроками підтримувати органічних виробників, стимулювати створення та функціонування асоціацій органічних господарств, проведення маркетингових досліджень для вивчення перспектив розвитку внутрішнього ринку органічної продукції, прийняття відповідної законодавчої бази.



УДК 334:631.1.017.1

*Нижник О., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Маркович Н.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДІЯЛЬНІСТЬ АГРОХОЛДИНГІВ В УКРАЇНІ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Найбільші підприємства на ринку сільськогосподарської України, поза всяким сумнівом, агрохолдинги. Вплив цих підприємств важко недооцінити. Саме вони забезпечують левову частку ВВП країни, створюють робочі місця, регулюють ціни на продукти харчування. Експорт України на 40% становить сільгосп-продукція, а це переважно результати роботи агрохолдингів.

Агрохолдинги – вертикально інтегровані структури економічної системи. Це не просто підприємства із земельним банком понад 100 тис. га. На сьогодні помітно знижується накопичення земельних ресурсів великими агрокорпораціями. Все більше уваги приділяють веденню ефективного самого процесу вирощування сільгосппродукції. Поліпшення та оптимізація виробництва, використання нових технологій, агрохімічних добавок роблять вирощування і реалізацію зерна ефективнішими, ніж просто збільшення кількості земельних ділянок. Величезні земельні території в наш час – аж ніяк не гарант високого і стабільного прибутку. В пріоритеті модернізація виробництва, використання точних технологій при посіві і обробці, нових стійких до хвороб і погодних умов гібридів посівного матеріалу тощо. Це дає змогу бути менш залежними від кліматичних факторів. Отже, агрохолдинги України все більше уваги приділяють інвестиціям та нововведенням, для підвищення ефективності і прибутку.

В Україні продовжує зростати кількість агрохолдингів. У 2017 р. їх налічувалося 93 одиниць. Загальний земельний банк в обробці агрохолдингами за 5 р. збільшився з 5,6 до 5,95 млн га у 2017 р. Збільшення сільгоспугідь у користуванні цією категорією підприємств становило 6,3%. Лідерами із земельного банку залишаються «Кернел» – 600 тис. га, UkrLandFarming – 570 тис. га, «Агро-просперіс» (НСН) – 410 тис. га. Найбільше агрохолдингів у 2017 р. зафіксовано у Київській (32), Чернігівській (28) і Полтавській (26) областях.

Формування високоприбуткового виробництва залишає поза увагою питання зайнятості сільського населення, формування соціальної інфраструктури, збереження родючості ґрунтів, екологічної безпеки сільських територій тощо.

УДК 334:631.1.017.1

*Цюмра Х., ст. 5-го курсу економічного факультету  
Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Маркович Н.В.  
Львівський національний аграрний університет*

## **КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ВІДНОСИН**

Сучасні процеси глобалізації вимагають від держави якомога активнішого виходження у світовий економічний простір, базисом якого є формування конкурентного ринкового середовища. Конкуренція розкриває потенціал суб'єктів аграрного ринку й виконує важливу функцію постійного рушія розвитку агропромислового виробництва. На жаль, досвід функціонування значної кількості сільськогосподарських підприємств показав, що їх конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку, залишається невисокою.

Однією з найважливіших причин нинішнього кризового стану підприємств аграрного сектору є те, що вони виявилися не готові до конкуренції із західними підприємствами на відкритих внутрішніх і зовнішніх ринках. Діагностика фінансово-економічного стану аграрних підприємств показала, що серед низки причин неплатоспроможності на першому місці низька конкурентоспроможність продукції. А втрата конкурентоспроможності для будь-якого підприємства є прямим шляхом до банкрутства. Виходячи із ситуації, що склалася для підвищення якості продукції (послуг) та ефективності управління аграрними підприємствами регіонів, необхідно розробити механізми заохочення переходу підприємств аграрного сектору на міжнародні стандарти якості. Цього можна досягти забезпеченням фінансування за рахунок коштів місцевого бюджету навчання керівників та спеціалістів аграрних підприємств та надання послуг експертів з впровадження міжнародних систем якості управління з обов'язковим відстежуванням подальшого отримання суб'єктами цього сектору, які пройшли навчання чи консультації, відповідних сертифікатів якості міжнародного зразка.

Отже, для підвищення конкурентоспроможності аграрного підприємства на ринку необхідно: удосконалити систему заходів виробництва та збуту продукції; впроваджувати у виробництво нові енергозберігаючі технології вирощування, транспортування, зберігання, переробки і реалізації продукції; здійснювати належний контроль за якістю продукції на всіх етапах її виробництва та збуту; впроваджувати ефективну підприємницьку стратегію.

УДК 339.1

*Черній І., ст. 2-го курсу економічного факультету,*

*Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Батюк Г. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **МАЛЕ ТА СЕРЕДНЄ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ: СТАН І ПРОБЛЕМИ**

Мале та середнє підприємництво (МСП), що створює велику кількість робочих місць, є базою наповнення сімейних та вагомим джерелом у формування національних бюджетів, важливою частиною світових економік. За даними Державної служби статистики в Україні більшість суб'єктів підприємництва у 2018 р. були малими або середніми (99,8%), серед них суб'єктів мікропідприємництва налічувалося 96,78%. У зв'язку з цим МСП на теперішньому етапі розвитку можна вважати системоутворювальною складовою національної економіки.

Україна перебуває у кризовому стані, пов'язаному з девальвацією національної валюти, інфляцією та, як наслідок, падінням внутрішнього попиту, значним скороченням кількості суб'єктів господарювання, втратою довіри іноземних інвесторів. Для МСП основною і глобальною проблемою, за інформацією багатьох підприємців, залишається діяльність податкової, яка є інструментом «знищення» малого бізнесу. Особливо вразливим знову виявляється МСП, зважаючи на суперечність, неузгодженість національного законодавства та відсутність фахової підтримки. Якщо дослідити цей показник на одного працюючого, то отримаємо такі результати: мікробізнес – 6853 грн, малий бізнес – 1142 грн, середній – 264 грн. Отже, найбільша частка МСП (мікробізнес) є найвразливішою. Для підприємців питання постає лише у виживанні, а не в розвитку та інноваціях.

Велику роль для розвитку МСП відіграє система спрощеного оподаткування (ССО). Але з часом ця система частково трансформувалась та почала використовуватись як засіб для мінімізації оподаткування для великого бізнесу, зокрема корпоративних торговельних мереж. Втрати, пов'язані з можливим застосуванням ССО, становлять близько 5,5% сукупних втрат бюджету. Отже, першочерговими завданнями уряду є заборона виведення капіталу до реальних офшорів за межами України та боротьба з контрабандою.

На нашу думку, для ефективної реалізації наглядових функцій держави необхідно створити єдину незалежну службу фінансових розслідувань, підпорядковану Кабінету Міністрів України. Також необхідно визначити систему показників для оцінки діяльності суб'єктів господарювання в частині економічних ризиків для держави – це дасть змогу суттєво зменшити тиск на МСП та сформувати довіру міжнародних інвесторів.

УДК 658.8:659.11

*Стасюк В., ст. 2-го курсу економічного факультету,  
Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Батюк Г. В.  
Львівський національний аграрний університет*

## **ПЕРЕВАГИ БРЕНДА ДЛЯ ВИРОБНИКА ТА СПОЖИВАЧА**

Сукупність візуальних, стилістичних, рекламних образів, пов'язаних з конкретним товаром, це бренд. У процесі свого розвитку успішний бренд може набувати великої цінності для його власника як актив компанії, який має свою ціну на ринку. У бренді втілюється історія окремої компанії, її злетів і падінь. Створюючи новий бренд, компанія гарантує якість товару, який реалізується під цим брендом. Брендінг – це складний та тривалий процес створення візуального обличчя товару, спрямований на забезпечення тривалої прихильності споживачів до цього товару за допомогою різноманітних маркетингових засобів. Процес брендінгу має на меті створення унікальної оболонки, яка буде яскраво виділяти товар серед конкурентів. Для споживача бренд, безумовно, також має визначені вигоди: по-перше, робить легшим вибір від перенасичення товарами ринку, дає впевненість у його правильності, стає втіленням довіри. Для виробника це головний метод, завдяки якому відбувається створення довгострокової споживчої переваги такої марки з-поміж конкуруючих. Споживачі брендированих товарів платять додаткові гроші не тільки за якість товару, а й за «легенду бренду», що має для споживача такі вигоди: зменшення витрат часу покупця на пошуки товару та ідентифікація товару серед інших; зменшення ризику покупця, забезпечення гарантії якості; забезпечення додаткової впевненості, психологічної винагороди від купівлі бренду тощо.

Вдалий бренд матиме такі переваги для виробника: виробник зможе отримувати додатковий прибуток; виробник отримає захист у процесі роботи з компаньйонами; спрощує вихід виробника на нові ринки та впровадження нових товарів на старих ринках з прив'язкою до наявного бренду; забезпечує прямий зв'язок з покупцем і т.д.

У сучасному висококонкурентному світі бренд став надзвичайно важливим для покупців: вони надають перевагу широковідомим торговим маркам, особливо в непродуктивній сфері (одяг, автомобілі, телефони тощо). Бренд наразі є навіть не так гарантією якості, як засобом підвищити престиж; методом виділитися, продемонструвати свій статус. Відповідно до цього власники відомих брендів отримують колосальні прибутки. Бренд є надзвичайно важливим нематеріальним активом для будь-якої компанії, оскільки він допомагає їй диференціюватися від конкурентів та позитивно впливає на покращання фінансових результатів її діяльності.

УДК 349.2

*Хлібун С., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. ю. н., доцент Ратушна Б. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СВЯТКОВІ ДНІ ЯК ВИД ВІДПОЧИНКУ НА ПІДСТАВІ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ**

У зв'язку з прийняттям Закону України «Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки» в українському суспільстві міркують про необхідність скасування Міжнародного жіночого дня, яке згідно з Кодексом законів про працю України святкують 8 березня і яке є неробочим днем. Адже вважається, що свято 8 березня має комуністичне коріння. З огляду на неоднозначне ставлення в нашій державі до цього питання, видається за доцільне проаналізувати його на основі чинного законодавства України.

Відповідно до ст. 45 Конституції України кожен, хто працює, має право на відпочинок. Згідно зі ст. 73 Кодексу законів про працю України визначені святкові дні, до яких, зокрема, належить і Міжнародний жіночий день 8 березня. У 2017 році депутати опублікували законопроект «Про державні та інші свята, пам'ятні дати і скорботні дні», у якому йдеться про скасування святкування Міжнародного жіночого дня. Основною причиною такого законопроекту стало те, що ця дата вважається радянською, а нині проводиться боротьба з різною атрибутикою того часу.

Автори цього законопроекту пропонують замість вихідного на 8 березня запровадити неробочий день 9 березня. Це буде нове свято – Шевченківський день.

Відповідно до Конституції України кожен працюючий має право на належний відпочинок та достатню кількість святкових і неробочих днів. Кодекс законів про працю України втілює цю конституційну вимогу. Однак дуже важливим є питання про те, які дати чи події можна вважати для України святковими чи пам'ятними. Безперечно, нам потрібно позбуватись радянської ментальності в питаннях визначення святкових дат, однак підходити до цього треба обдуманно. Залишається сподіватись, що при прийнятті Закону України «Про державні та інші свята, пам'ятні дати і скорботні дні» законодавець буде виваженим, і положення нового Закону будуть сприяти консолідації українського суспільства.

УДК 343.5(477)

*Хомин Д., ст. 1-го курсу економічного факультету  
Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Оліщук П. О.  
Львівський національний аграрний університет*

### **ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАСИЛЬСТВА В СІМ'Ї**

Правове регулювання попередження насильства в сім'ї – це сукупність нормативно-правових актів, норм та принципів, які регламентують діяльність державних і недержавних органів, установ, організацій та громадськості у сфері попередження, виявлення та припинення фактів насильства на сімейно-побутовому ґрунті, а також притягнення винних до кримінальної, адміністративної, цивільної відповідальності й виявлення, усунення причин та умов, що сприяють вчиненню вказаних правопорушень.

Найвищою соціальною цінністю у країні є життя та здоров'я людини та громадянина. Кожна особа є рівною у своїх правах та обов'язках незалежно від свого соціального походження, раси, кольору шкіри, переконань, статевої приналежності чи віку тощо. Фізичне насильство в сім'ї – це умисне завдання одним членом сім'ї іншому будь-яких тілесних ушкоджень, що спричинило чи могло спричинити летальні наслідки для потерпілої особи, призвести до порушення її фізичного, психічного здоров'я та завдати шкоди її честі та гідності. Національної поліції з іншими державним та громадськими органами у сфері попередження насильства в сім'ї сьогодні передбачений Інструкцією щодо порядку взаємодії структурних підрозділів, відповідальних за реалізацію державної політики щодо попередження насильства в сім'ї, служб у справах дітей, центрів соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді та відповідних підрозділів органів внутрішніх справ з питань здійснення заходів з попередження насильства в сім'ї, що затверджена спільним наказом МВС України та Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту від 07 вересня 2009 року № 3131/386. Порядок оформлення матеріалів у справі про адміністративні правопорушення на сімейно-побутовому ґрунті регламентовано наказом МВС України від 6 листопада 2015 року № 1376 «Про затвердження Інструкції з оформлення матеріалів про адміністративні правопорушення в органах поліції».

Отже, забезпечення рівних прав та можливостей жінок та чоловіків у всіх сферах суспільного життя, захист прав і свобод особи в родині є одними із пріоритетних напрямків діяльності держави, що регламентується низкою нормативно-правових актів.

УДК 343.148.65(075.8)

*Конончук О., ст. 5-го курсу економічного факультету  
Науковий керівник: старший викладач Бережницька Г.І.  
Львівський національний аграрний університет.*

## **ПОНЯТТЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ АГРАРНОГО ЗАКОНОДАВСТВА**

Під юридичною відповідальністю розуміють державний примус до виконання вимог, передбачених законодавством, охоронне праввідношення, в якому порушник зобов'язаний відповідати за свої вчинки. Найчастіше така відповідальність настає через негативні наслідки вчинених правопорушень. В аграрному праві відповідальність є комплексним правовим інститутом, який охоплює сукупність юридичних норм, що закріплюють види, засоби й порядок застосування заходів за порушення в сільськогосподарському виробництві. Види й засоби відповідальності порушників норм аграрного законодавства склалися в традиційних галузях права. Вони мають міжгалузеву або загальноправову сферу дії, тому їх активно застосовують для охорони правопорядку в аграрному секторі економіки.

Об'єктом відповідальності є винне порушення юридичних приписів, що регулюють здійснення виробничо-господарської й іншої діяльності сільськогосподарських підприємств та їхніх об'єднань. Визначаючи види й заходи відповідальності, законодавство бере до уваги специфіку функціонування сільськогосподарського виробництва, умови життя й побуту працівників села.

Результати виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських товаровиробників багато в чому залежать від правильного врахування кліматичних, погодних, природних та біологічних факторів, раціонального використання природних ресурсів, їх заощадження й забезпечення відтворення. Вплив зазначених факторів на результати та обсяг виробництва сільськогосподарських продуктів важливо враховувати під час визначення характеру правопорушення, встановлення ступеня вини працівника сільського господарства в правопорушенні, визначення розмірів збитків, заподіяних сільськогосподарському підприємству, з'ясування конкретних умов, за яких вчинено правопорушення.

УДК 342.7

*Сеньків О., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. ю. н., доцент Ратушна Б. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАБОРОНИ ДИСКРИМІНАЦІЇ В УКРАЇНІ**

В Україні триває процес синхронізації провідних європейських цінностей з базовими засадами нашого суспільства. Серед таких цінностей та стандартів визначальне місце посідає проблема заборони та протидії дискримінації. Необхідність дослідження питань дискримінації зумовлена тим, що забезпечення прав і свобод людини є важливим викликом для міжнародного співтовариства.

Кожна людина має право на рівні та чесні умови доступу до можливостей, які пропонує суспільство. Однак є ситуація протилежна, коли такі наші можливості щодо самореалізації можуть бути кимось неправомірно обмежені. Таке явище отримало назву «дискримінація». Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод є базовим документом європейської спільноти, що забороняє пряму і непряму дискримінацію. Така заборона закріплена у ст. 14 Конвенції та Протоколі № 12 до неї. Європейський суд з прав людини сформулював дискримінацію як «відмінність у ставленні до осіб, які перебувають в аналогічних або відповідним чином схожих ситуаціях», що «ґрунтується на ознаці, яку можна ідентифікувати».

На сьогодні стандарти, сформовані на основі практики Європейського суду з прав людини, Європейського комітету соціальних прав та інших європейських інституцій у питаннях заборони дискримінації, набули широкого застосування. Більшість цих стандартів визнано Україною у належний спосіб через ратифікацію Верховною Радою України певних міжнародно-правових договорів та визнання юрисдикції відповідних судових установ.

В Україні певні гарантії дотримання принципу рівності та заборони дискримінації втілено у приписах Конституції України, Законів «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків», «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні», в Кодексі законів про працю України тощо. Проте динамізм суспільних відносин зумовлює необхідність подальшого розвитку і нормативно-правової бази у сфері протидії дискримінації у всіх її проявах і вироблення належного наукового підґрунтя розуміння самого явища дискримінації та її заборони.



УДК 631.1.5

*Нестер Г., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Іваницький І.Є.*

*Львівського національного аграрного університету*

## **ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

При математичному моделюванні складної системи неможливо врахувати достатньо велику кількість реальних чинників, оскільки це призвело б до надмірного ускладнення моделі. Тому в модель вводять лише обмежене число таких чинників, які, згідно з певними міркуваннями, вважаються найсуттєвішими. Тут можливі два підходи. Не враховані при описі моделі чинники можна вважати абсолютно неістотними і повністю їх ігнорувати, приймаючи рішення з використанням цієї детермінованої моделі. З іншого боку, в другому підході можна явно не вводити в математичну модель «несуттєві чинники», але врахувати їх вплив, допустивши, що відгук моделі на ту чи іншу дію (вибір альтернатив) може бути відомим лише нечітко. Такий підхід дає змогу апроксимувати також і нелінійні задачі лінійними з нечіткими коефіцієнтами.

Теорія нечітких множин – це крок на шляху до зближення точності класичної математики з просякнутим неточністю реальним світом. Більшість класів (понять) реального світу, на противагу класам або множинам класичної математики, не має чітких границь, які б відокремлювали об'єкти, що входять у клас, від об'єктів, які не входять до нього. Будуючи модель, завжди маємо суперечності між глибиною запланованого дослідження і можливостями його реалізації. В усіх випадках ці суперечності треба розв'язувати із врахуванням заданої мети дослідження.

Одним із варіантів вирішення такого протиріччя є можливість враховувати «несуттєві чинники» нечітко, розмито. Дуже часто, а особливо у випадках дослідження економічних, соціальних, медичних, аграрних систем тощо, у функціонуванні яких активну участь бере людина, значну кількість інформації про систему можна одержати від людей, які мають досвід роботи із заданою системою і які знають її особливості. З огляду на це дуже цікавим для застосувань є новий напрям математичного моделювання – нечітке моделювання. Нечітке моделювання ґрунтується на теорії нечітких множин і є одним з можливих шляхів використання математичних засобів обробки нечіткої вхідної інформації.

УДК 631.4.5

*Нікітіна А., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Смолінський В.Б.*

*Львівського національного аграрного університету*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА**

В основу сучасної теорії управління покладено поняття оптимізації. Відшукуються оптимальні розв'язки, тобто значення змінних, які достарчують максимум (мінімум) цільової функції та задовольняють певну низку обмежень.

У класичному математичному програмуванні, коли йдеться про цілі або обмеження, розуміють, що вони добре відомі, детерміновані. Але останніми роками все виразнішим стає те, що теорія управління виробництвом вже досягла такого стану, де невизначеність починає відігравати суттєву роль.

Різним аспектам розвитку виробництва та використання біопалива в світі, становлення ринку ріпаку в Україні присвятили свої праці вітчизняні та зарубіжні вчені і практики. Проте подальших досліджень вимагає обґрунтування доцільності та конкурентоспроможності виробництва і використання біодизельного палива з ріпаку з урахуванням регіональних особливостей. Потребують поглибленого вивчення питання ефективності виробництва та окупності інвестицій.

Щодо сільського господарства, то воно відрізняється від промисловості та інших галузей низкою особливостей: по-перше, сільське господарство тісно пов'язане з природними умовами; по-друге, технологічні процеси виробництва сільськогосподарської продукції, як правило, здійснюються в чітко визначені терміни; по-третє, сільське господарство самостійне.

Перші дві особливості сільського господарства зумовлюють складність і багатоваріантність організації і планування виробництва в ньому; третя і четверта – дають змогу встановити межі можливого використання виробничих ресурсів і необхідний об'єм виробництва, полегшуючи цим виконання відповідних планово-економічних розрахунків.

Отже, підхід до розв'язання задач підтримки прийняття рішень повинен спиратись на те, що ключовими елементами є не числа, а деякі нечіткі множини, для елементів яких перехід від належності чи неналежності до класу є не різким, а гнучким, поступовим. Ця саме така нечітка (розмита) здатність людського мислення дозволяє приймати вдалі рішення у конкретних конфліктних ситуаціях.

УДК 658.62:658.562

*Мищук О., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Лиса О.В.*

*Львівського національного аграрного університету*

## **ВІРТУАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ОВОЧІВ**

Для оцінки якості харчових продуктів часто використовують органолептичний та сенсорний аналіз. Проте за їх допомогою не можна визначити всі необхідні якісні характеристики з високою точністю. Вимірювальні методи контролю якості дають змогу здійснити точніший контроль якості матеріалів. Предметом дослідження є залежність електричних властивостей соку з вмістом іонів міді від концентрації цих речовин у соці, а також розробка віртуального інструменту для вимірювання фізичних параметрів рідин.

Контроль показників якості овочевого соку щодо забруднення важкими металами здійснено імітансним методом. Для цього створено експериментальну установку, яка містить ємнісний перетворювач (кондуктометрична комірка, заповнена досліджуваним овочевим соком), блок NI USB-6009, який під'єднано до комп'ютера за допомогою інтерфейсу full-speed USB. Віртуальний пристрій створено у середовищі LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench), який забезпечує програмну підтримку автоматизованих систем для наукових досліджень. LabVIEW – графічна інтерпретація мови програмування, яка дає змогу спростити створення програм обробки даних від зовнішнього пристрою.

Змодельовано схему вимірювання імітансу соку овочевої продукції. Для вимірювання і розрахунку імітансу моркви зчитували комплексні напруги, які відповідають за аналогові входи блоку NI USB-6009. Для розрахунку імітансу згенерували тестовий сигнал та зчитували комплексні напруги. Частоту тестового сигналу задавали опосередковано через інтервал та кількість точок. Отримані експериментальні дані опрацювали за допомогою LabVIEW. Система LabVIEW працює з автономним вимірювальним приладом NI USB-6009, який має аналогові входи та виходи для генерування та збору даних вимірювань. LabVIEW керує NI USB-6009 за допомогою NI-DAQ (National Instruments – data acquisition) задачі. У процесі вимірювання використали розроблене програмне забезпечення. Оскільки блок NI USB-6009 не генерує змінної напруги, у програмі використали окремі елементи DAQ-задачі та цикл While Loop with Stop Button. Побудований віртуальний інструмент для вимірювання фізичних параметрів рідин забезпечує результати вимірювань, які збігаються з результатами вимірювань рідин іншими, дорожчими, засобами вимірювань.

УДК 338. 439.66:339.9

*Огородніча О., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДОВОЛЬЧЕ ПИТАННЯ ЯК ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА**

Глобальною проблемою людства є продовольча проблема. Це проблема визначається здатністю Землі прогодувати нинішнє і майбутнє покоління.

За даними продовольчої і сільськогосподарської організації ООН зараз на планеті голодуючих понад 500 млн, а ще 1 млрд постійно недоїдають. Продовольча проблема поширена в Африці, Азії, Латинській Америці і загрожує розповсюдитись далі на інші країни.

Продовольча проблема залежить від таких причин: природні умови, розміщення населення, світовий транспорт і зв'язок, світова економіка, родючість землі, демографічна проблема.

У X-XIII столітті через голод умирали мільйони людей, голод спричиняв різні епідемії, винищував міста і села.

У XIV столітті зменшилася кількість голодуючого населення. Та продовольча проблема залишилася, про неї згадали у 30-х роках XX століття під час голодомору в Україні 1932-1933 рр. Під час нього вимерло до 7 млн українців. Пізніше була створена організація ООН-ФАО, завданням якої було організувати світове співтовариство для боротьби з бідністю.

За кожне десятиріччя населення Землі зростає щорічно майже на 900 млн осіб, тобто 2030 р. т чисельність нашої планети становитиме 8,9 млрд осіб. Отож, Земля не зможе прогодувати своє населення традиційним методом.

У більшості країнах поширити сільське господарство неможливо через непридатний для обробітку ґрунт, тому пропонуємо розширювати нетрадиційне виробництво продуктів харчування; розробляти технології виробництва нових харчових продуктів, зокрема тих, що є аналогами тваринницьким продуктам.

Отже, проблему продовольчості треба вирішувати, не зменшуючи кількість населення, а введенням нових технологічних і генетичних технологій, а також не потрібно забувати про ресурси світового океану, бо в ньому видобувається близько 20% харчових білків тваринного походження.

УДК 338.439.66: (364.2:613.2)

*Пахомова М., ст. 3-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к.політ.н., доцент Дмитроца О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ЯК ЗАПОРУКА ВИЖИВАННЯ ЛЮДСТВА**

Продовольча безпека є предметом багатьох сфер соціально-гуманітарного знання. Найбільше уваги цій категорії приділяють філософи, психологи, соціологи та економісти. При цьому кожна з наведених галузей наукового знання має власне уявлення про продовольчу безпеку як предмет дослідження, її джерела, чинники, загрози тощо. Здавалося б, це дозволяє науковій спільноті скласти всебічне, комплексне уявлення про зазначене явище, оцінити всю глибину та відтінки проблем теоретичного та практичного характеру, запропонувати методологічний інструментарій його дослідження.

Вирішення проблеми забезпечення продовольчої безпеки є важливим пріоритетом державної політики будь-якої держави і об'єктом наукових досліджень.

У зв'язку з цим продовольча безпека посідає особливе місце в життєзабезпеченні суспільства, оскільки наявність продовольства слугує базовою умовою життєдіяльності людини. Отож, питання формування продовольчої безпеки країни сьогодні становить значний науковий і практичний інтерес.

Продовольча безпека країни – складова її національної та економічної безпеки. Для її забезпечення держава використовує низку засобів. Велику частину цих засобів не застосовують регіони. На регіональному рівні не виникає завдання створення і підтримки необхідного стратегічного запасу продовольства. Тому під продовольчою безпекою регіону слід розуміти здатність регіональної системи формувати та розподіляти продовольчі ресурси, стабільно забезпечувати всі категорії населення продуктами харчування на своїй території, причому не нижче за норми мінімальної потреби.

Варто звернути увагу на розвиток регіональних чинників та механізмів формування продовольчої безпеки, а також на оцінку ефективності формування продовольчої безпеки на регіональному рівні. Саме у цих напрямках отримає розвиток тема продовольчої безпеки та особливостей її формування на рівні регіонів у подальших наукових дослідженнях.

УДК 338.5

*Бичків М., ст. 3-го курсу спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Неміш Ю.В.*

*Тлумацький коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ОБЛІК ФАКТОРІВ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ**

Спроможність банку – забезпечення банку власним капіталом на фінансові зобов'язання банку. Неплатоспроможною банківська установа вважається, якщо вона протягом місяця не може виконати законні вимоги кредиторів через те, що відсутні кошти. Від вчасного погашення заборгованості залежать платоспроможність банку та його подальше існування. Тож облік цих факторів є одним із головних завдань установи задля її прибуткової діяльності.

Для підтримання платоспроможності банку порібно вести облік за наданими клієнтам та взятими у інших банків кредитами. Кредит набуває статусу активу тільки тоді, коли банк узяв на себе зобов'язання з кредитування клієнта (контрагента). Якщо дата операції (дата укладення контракту) і дата переказу коштів клієнту не збігаються, тобто виникає розрив між цими двома операціями, банк відображає на позабалансових рахунках факт виникнення зобов'язання. Банк, що надає контргарантію, обліковує її за позабалансовими рахунками 9000 А «Гарантії, що надані банкам», 9020 А «Гарантії, що надані клієнтам».

Наступним фактором, за яким потрібно здійснювати облік, є депозити. Це облік за кількістю депозитних рахунків у банку та кількість майбутніх процентних виплат за ними.

Необхідним фактором є ступінь залежності банку від зовнішнього фінансування, тобто чи може банк автономно існувати без вливання у нього капіталу. Це те, що банківська установа є самоокупною і не є збитковою. Тож облік кількості капіталу який надходить на фінансування діяльності банку, є необхідною умовою бачення результатів банку та самостійної й незалежної його діяльності та прибуткового існування.

Завдяки отриманим даним можна визначити, які послуги є збиткові, які приносять прибуток, кількість яких фінансових продуктів потрібно зменшити, а яких потрібно більше. Облік цих важливих факторів дає змогу побачити, чи правильний напрямок діяльності та розвитку взяла банківська установа. І вчасно скоригувати напрям у той чи інший бік або взяти взагалі інший вектор.

УДК 338.58.65

*Льчишин Д., ст. 3-го курсу спеціальності 072*

*«Фінанси, банківська справа та страхування»*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Неміш Ю.В.*

*Тлумачький коледж Львівського національного аграрного університету*

### **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ**

Податкова система в кожній країні різна і має індивідуальні проблеми і перспективи.

Податкова система – це сукупність податків, зборів, інших обов'язкових платежів і внесків до бюджету і державних цільових фондів, які діють у встановленому законом порядку.

На сьогодні інститути оподаткування неефективні, про що свідчать: високий рівень тонізації економіки; значна масштабність корупції; великий податковий тиск на платників; невдоволення суб'єктів підприємницької діяльності.

У міжнародних рейтингах Україна посідає дуже низьку позицію, що характеризує податкову систему. На сьогодні найважливіша проблема податкової системи – високе податкове навантаження. У зв'язку з цим податки на суб'єкти господарювання не тільки не сприяють становленню ринкових відносин, а й обмежують розвиток підприємницької та інвестиційної діяльності, не стимулюють населення до чесної праці, накопичення власності тощо.

Основними недоліками податкової системи є: високі ставки окремих податків, що спричиняють зниження попиту на ту чи іншу діяльність, пов'язану зі сплатою таких податків; велика кількість обов'язкових платежів, що заважає швидкій оплаті та спричиняє заборгованість платників податків; незрозумілість та непрозорість проведення вітчизняної податкової політики; прихована діяльність держави щодо оподаткування, що призводить до недовіри населення, а отже, і зниження надходжень.

Для створення оптимальної системи оподаткування необхідно послугуватися такими основними принципами, як соціальна справедливість, рівнонапруженість, економічна ефективність, стабільність, гнучкість. В Україні ж ці принципи на сучасному етапі ігнорують, що породжує проблеми визначення розміру, кількості податків, способу їх стягнення.

УДК 338.57

*Бойчук О., ст. 3-го курсу спеціальності 072*

*«Фінанси, банківська справа та страхування»*

*Науковий керівник: к.е.н., доцент Неміш Ю.В.*

*Тлумацький коледж Львівського національного аграрного університету*

## **СТАНДАРТИЗАЦІЯ І ГАРМОНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ**

На початку ХХІ ст., тільки-но Україна здобула незалежність, з'явилась потреба стандартизації фінансової звітності. Стандарти є досить динамічною системою, яка ставить собі за мету об'єднувати прогресивні принципи, методи обліку та процедури. Комітет з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку проводить стандартизацію в рамках уніфікації обліку на світовому та міжнародному рівні. Комерційні банки України використовують у своїй діяльності міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ) ще з 1998 р. З появою МСФЗ бухгалтерський облік перейшов у нову фазу розвитку під назвою «фаза міжнародної стандартизації».

Стандарти бухгалтерського обліку – це зведення процедур, методів і правил. Відповідно під бухгалтерським стандартом варто розуміти стандартні вимоги до принципів, методів, процедур ведення бухгалтерського обліку. Основна ідея стандартизації: фінансова звітність і бухгалтерський облік будь-якої країни повинні базуватись на міжнародних стандартах звітності та обліку. 29 червня 1973 р. для розробки міжнародних стандартів обліку та звітності бухгалтерські організації Австралії, Франції, Німеччини, Канади, Нідерландів, Японії, Мексики, Ірландії, Великобританії і США створили Комітет з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку, що нині налічує понад 120 організацій із 88 країн світу.

В економіці виділяють поняття гармонізації фінансової звітності та бухгалтерського обліку. Загалом гармонізація обліку характеризує складання звітності, відповідність та злагодженість, дотримання принципів ведення бухгалтерського обліку.

Чимало дослідників вважають, що для гармонізації характерний більш гнучкий підхід, тому що в той час стандартизація тяжіє до уніфікації.

Отож, перехід банківської системи України на МСФЗ ознаменував появу реального фінансового стану банку. Формування звітності у банківських установах та методологія бухгалтерського обліку стали базуватись на принципах МСФЗ.



УДК 33

*Жарська Ю., ст. 4-го курсу економічного відділення*

*Науковий керівник: викладач економічних дисциплін Досин О.М.*

*Івано-Франківський коледж Львівського національного аграрного університету*

## ЛОГІСТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Одним із прийомів, спрямованих на скорочення виробничих втрат, є удосконалювання і розвиток ланцюжків матеріально-технічного постачання і виробничих процесів на базі застосування сучасних логістичних методів.

Ефективність у підприємницькій діяльності теорії логістики полягає передусім у прискоренні матеріальних потоків і можливості зниження сукупних витрат на виробництво і реалізацію продукції.

Логістика – наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, чинними в процесі доведення сировини і матеріалів до виробництва, внутрішньовиробничої переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів. Вона вирішує питання доведення готової продукції до споживача відповідно до його інтересів і вимог, а також передачі, збереження й обробки відповідної інформації.

Основна увага практичного використання логістики має концентруватися на ключових фазах виробничого процесу, тобто на матеріальних поставках, транспортуванні і виробництві.

Логістичний процес охоплює широкий спектр функціональних галузей – від управління закупівлями сировини і матеріалів до передачі готової продукції замовнику.

Функції логістики формуються з логістичних елементів (заходів), що утворюють структури логістичних ланцюгів, поєднаних загальним управлінням.

Менеджерам з логістики необхідно забезпечити таке управління всіма ланками технологічного потоку переробки вихідних ресурсів у товари, щоб кожна одиниця товару була поставлена покупцям згідно з договором, контрактом. Критерій досягнення мети – забезпечення необхідного рівня обслуговування споживачів.

Специфіка логістичного управління в інноваційному менеджменті визначає необхідність оптимізаційних рішень з управління всім технологічним ланцюгом створення нових товарів з ресурсів розрахунковими оптимізаційними методами.

УДК 336.77.631

*Субачева С., ст.3-го курсу лісового і садово-паркового господарства*

*Науковий керівник: викладач економічних дисциплін Клейнота О.І.*

*Івано-Франківський коледж Львівського національного аграрного університету*

### **ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК**

Євроінтеграційний процес в агропромисловому комплексі (АПК) перебуває на початковій стадії, є маловивченим та, відповідно, вимагає проведення подальшого дослідження теорії й методології інтеграції у секторальному аспекті. Це зумовлено специфікою сільського господарства як галузі, її стратегічним значенням для економіки країни, а також необхідністю адаптації інструментів державного регулювання та засобів забезпечення виробництва конкурентоспроможної продукції

До основних завдань державного рівня належать: розробка та впровадження концепції забезпечення конкурентоспроможності аграрного сектору економіки в контексті євроінтеграції; структурна перебудова агропромислового комплексу; забезпечення адаптації підприємств АПК з урахуванням вступу України в СОТ та інтеграції в ЄС; збільшення обсягів експорту продукції сільського господарства; створення умов для розвитку ефективного підприємництва в АПК; нарощування обсягів інвестицій, у тому числі іноземних, та їх інноваційне спрямування; створення цивілізованих умов проживання в сільській місцевості як основи припливу працездатних верств.

Перспективи АПК пов'язані з посиленням його комплексного розвитку, основними напрямками якого є: структурна перебудова аграрного виробництва, поглиблення спеціалізації аграрних підприємств, диверсифікація діяльності переробних підприємств, вільний рух ресурсів і товарів, формування ринкової інфраструктури, посилення екологічного спрямування сільськогосподарського виробництва, перехід до європейських стандартів якості і безпеки харчування. Стратегія розвитку аграрного сектору в контексті інтеграції України до світового економічного простору, у тому числі до Європейського Союзу, повинна базуватися на основі оптимізації структури експорту аграрної продукції з урахуванням вимог продовольчої безпеки регіонів, ефективного використання виробничого потенціалу аграрних підприємств регіонів, реалізації конкурентних переваг виробництва окремих видів продукції та досягнення позитивного зовнішньоторговельного балансу.

УДК 338.43:332.1

*Дмитрів С., ст. ОП-304 групи спеціальності «Облік і оподаткування»*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії Вільчинська Є.М.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **БІОЕКОНОМІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ**

Сучасний етап розвитку економіки України ставить завдання щодо подальшого вирішення проблем екологізації АПК. Потребують подальших досліджень система економічних факторів і біоекономічного потенціалу розвитку АПК, ринки органічних продуктів, біомаси, альтернативної енергетики, підвищення конкурентоспроможності розвитку аграрного сектору на біологічних засадах.

Біоекономічні фактори сьогодні є альтернативою сучасного економічного розвитку АПК. Сільське господарство є ядром біоекономіки, де формуються сировинна база, відновлювальна біомаса. Біоекономіка є основою інноваційних змін і відповіддю сучасного світу на виклики глобалізації. Основна ідея біоекономіки полягає у відновленні біологічної цінності природних ресурсів, їх раціональному використанні, екологізації сільського господарства, розвитку маловідходних, безвідходних і біотехнологій. Біоекономічні фактори розвитку АПК – це сукупність заходів, що зумовлюють використання наявної біоекономічної основи, біологічного матеріалу (біомаси, відходів рослинництва і тваринництва, енергетичних біоресурсів, відновлювальних джерел енергії, біотехнологій) задля виробництва екологічно чистих видів енергії, продуктів харчування, медичних препаратів, біоволокна для загальної екологізації економіки і покращання рівня та якості життя населення.

В аграрному секторі економіки формуються передумови щодо ощадливого використання, збереження і відновлення біоекономічної основи галузі, реалізація екологічних пріоритетів, мінімізація екологічних ризиків і поширення біологічного землеробства, використання енергозберігаючих технологій. Вагомим чинником переходу до біоекономіки є просторове розміщення України як невід'ємної складової Європи та приєднання до «Стратегії 2020», основними положеннями якої є біоекономіка.

УДК 338.24:658.14

*Хлиста В., ст. 3-го курсу відділення виробництва  
і переробки продукції рослинництва та бухгалтерського обліку  
спеціальності 5.09010102 «Організація і технологія ведення фермерського  
господарства»*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії Зозулюк Н.О.  
Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВ**

Агропромисловий комплекс України нині перебуває у скрутному становищі, що зумовлене як численними проблемами, що накопичились ще за радянських часів, так і загальною міжнародною соціально-економічною кризою, а також окремими негативними наслідками вітчизняних реформ і суб'єктивними помилками, що не могли не виникнути вже у процесі самого реформування. У цих умовах для національного АПК важливого значення набувають іноземні інвестиції, які поєднують у собі фінансове забезпечення і техніко-технологічне оновлення підприємств, оскільки основними каналами надходження інновацій.

Інвестиції в сільське господарство України є найпривабливішим джерелом матеріально-технічного та фінансового забезпечення. Однак їх обсяг та рівень ефективності залишаються вкрай недостатніми через наявність низки чинників, зокрема нестабільності політичної ситуації і законодавчої бази, низької інвестиційної привабливості українського агропромислового комплексу для іноземних інвесторів.

На сьогодні чинне законодавство України створює сприятливі умови для співробітництва іноземних фірм з українськими сільськогосподарськими підприємствами. В Україні створено певні організаційно-правові передумови для залучення та ефективного використання іноземних інвестицій.

Пріоритетні напрямки інвестування в АПК:

- впровадження високоефективних технологій у рослинництві та тваринництві;
- модернізація наявних підприємств з переробки, заготівлі та зберігання сільськогосподарської продукції;
- створення потужностей для виробництва тари і пакувальних матеріалів;
- налагодження випуску мінеральних добрив, хімічних засобів захисту сільськогосподарських рослин і ветеринарних препаратів;
- надання виробничих послуг сільськогосподарським та іншим підприємствам агропромислового комплексу.

УДК 339.13:63(477.83)

*Гринчук В., ст. 4-го курсу агрономічного відділення*

*Науковий керівник: викладач економічних дисциплін Рибка Н.В.*

*Горіхівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ РИНКОВИХ ВІДНОСИН В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ**

Аграрна реформа в Україні спрямована насамперед на перехід до ринкової економіки. У зв'язку із цим реальне значення ринку і розширення товарно-грошових відносин у розвитку агропромислового комплексу непомірно зростає. Ринок як система товарно-грошових відносин виробників і споживачів матеріальних благ стає все більшим стимулювальним чинником розвитку товарного виробництва в умовах приватної власності на землю, основні засоби і вироблену продукцію.

Характерною особливістю ринкової економіки є конкуренція. Конкурентна боротьба між великими монополіями і аутсайдерами, а також між окремими державами за ринки збуту та джерела сировини, за сфери прикладання капіталу, праці і науки стала основною рушійною силою розвитку продуктивних сил.

Конкуренція – спроможність товаровиробників створювати для себе певні переваги в конкурентному ринковому середовищі на основі максимального використання досягнень агротехнічного прогресу організації праці, виробництва і управління.

Отже, умови конкуренції стимулюють розвиток агротехнічного прогресу, впровадження наукової організації праці, виробництва і управління.

Враховуючи не тільки економічну, а й соціальну роль кожного підприємства і господарства, яка в умовах ринкової економіки посилюється у справі соціального розвитку населення і зокрема своїх працівників державне стимулювання їх розвитку має важливе значення для соціального захисту населення.

Характерною особливістю формування ринкових відносин є те, що сільськогосподарське виробництво більше ніж будь яка інша галузь залежить від стабільності ринкової кон'юнктури, а продовольчий ринок найуразливіший зі соціальної точки зору.

Розвиток агропромислового комплексу є результатом поглиблення суспільного і територіального поділу праці, постійного удосконалення територіальної організації агропромислового виробництва і має бути тісно пов'язаним з розвитком товарно-грошових відносин.

УДК 631.115.8

*Доброжицький В., ст. 3-го курсу бухгалтерського відділення*

*Науковий керівник: викладач економічних дисциплін Воляник О.М.*

*Горхівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ ОБСЛУГОВУЮЧОЇ КООПЕРАЦІЇ**

Важливим напрямом розбудови аграрного сектору економіки є розвиток сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів. Проте на сьогодні за обсягами та якістю надання послуг вони не задовольняють зростаючих потреб дрібно-товарних виробників сільськогосподарської продукції та її споживачів. Адже понад 70 відсотків трудомісткої сільськогосподарської продукції повсякденного споживання – картоплі, овочів, фруктів, молока та м'яса, виробляється в особистих селянських господарствах та фізичними особами, які не мають сталих маркетингових каналів збуту такої продукції. Як результат – велику частину вирощеної сільськогосподарської продукції, особливо у віддалених від приміської зони селах, згодують худобі або псується. Частина її потрапляє до кінцевих споживачів, але через посередників.

У зв'язку із значною кількістю особистих селянських господарств та фізичних осіб, які займаються сільськогосподарським виробництвом, доцільно сприяти формуванню за безпосередньою їх участю кооперативного сегмента аграрних ринків.

На 1 січня 2019 р. в Україні було зареєстровано 735 таких кооперативів: молочарських – 186, з обробітку землі та збирання врожаю – 162, м'ясних – 35, плодоовочевих – 113, зернових – 41, та з надання інших послуг – 198.

Розв'язання проблем розвитку сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів можливе:

організацією масової інформаційно-роз'яснювальної роботи серед членів особистих селянських господарств та фізичних осіб, які займаються виробництвом сільськогосподарської продукції, про конкурентні переваги провадження їх діяльності у складі таких кооперативів;

державною підтримкою формування прозорих кооперативних каналів збуту сільськогосподарської продукції як одного з важелів створення конкурентного середовища на аграрних ринках;

створенням належних умов для зменшення кількості посередників між виробниками і кінцевими споживачами сільськогосподарської продукції та здешевленням послуг з її транспортування, заготівлі, зберігання, первинної переробки, пакування та реалізації.

УДК 336.77.631

*Кость Б., ст. 4-го курсу економіко-правового відділення*

*Науковий керівник: викладач Томашівська М.В.*

*Вишньанський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ОПОДАТКУВАННЯ ОПЕРАЦІЙ З КРИПТОВАЛЮТОЮ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ**

Зважаючи на відсутність сьогодні спеціального правового регулювання криптовалюти в Україні Андрій Реута пропонує послуговуватись загальними правилами оподаткування, визначеними Податковим кодексом. Однак слід зауважити, що будь-який із запропонованих шляхів не є однозначним та викликає низку запитань, які наразі залишаються без відповіді.

Якщо суб'єктом операцій з криптовалютою, як нематеріальним активом, є фізична особа, то результатом оподаткування операції з продажу криптовалюти є застосування ПДФО (18 %) та військового збору (1,5 %).

Однак особливістю є те, що, зважаючи на відсутність спеціального нормативного регулювання, базою для оподаткування, найпевніше, буде вся отримана сума (без вирахування витрат), однак щодо цього питання поки що немає однозначної позиції податківців.

Також слід розуміти, що, якщо криптовалюту було отримано в процесі майнінгу, однак поки що не було продано, то немає підстав для її оподаткування. Окрім цього, залишається відкритим питання визначення переліку джерел, з яких допустимо брати інформацію про вартість криптовалюти для оподаткування операцій з нею.

Якщо ж суб'єктом операцій з криптовалюти є платник єдиного податку 2 і 3 груп, то однією з особливостей перебування на увій системі оподаткування є розрахування виключно грошовими коштами. Однак негативним у такому разі є неврахування при продажу витрат товару (собівартості криптовалюти).

Стосовно сплати податку на прибуток, то в такому раі виникають питання, які первинні документи підтверджують набуття та продаж криптовалюти.

Водночас відкритим залишається питання щодо визначення місця постачання такого товару, як криптовалюта, що є обов'язковим при визначенні обов'язку зі сплати ПДВ.

Однак наразі в Україні є проблема із поданням податкових декларацій фізичними особами загалом, зокрема з тими, які здійснюють майнінг, чи інші операції, пов'язані з обігом криптовалюти.

УДК 336.77.631

*Грабовський Н., ст. 4-го курсу економіко-правового відділення*

*Науковий керівник: викладач Клебан О.Д.*

*Вишньанський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ДАНИХ, ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ І ЗНАЧЕННЯ**

Програмні засоби захисту даних – це складові програмного забезпечення, що реалізують функції захисту даних самостійно або в комплексі з іншими засобами захисту.

До програмних засобів зовнішнього захисту належать програмні засоби забезпечення функціонування фізичних засобів, захисту території, приміщень, окремих каналів зв'язку й пристроїв ІС. У цей час випускається безліч систем охоронної сигналізації, що містять мікропроцесори та комп'ютери. Програмні засоби використовують також у пристроях біометричного розпізнавання особистості.

Основним методом захисту даних, що передаються каналами зв'язку, є криптографічне закриття даних, яке реалізується програмними, апаратними і програмно-апаратними засобами.

Перевагами програмних засобів захисту інформації є:

- простота тиражування;
- гнучкість (можливість налаштування на різні умови застосування, що враховують специфіку загроз інформаційній безпеці конкретних ІС);
- простота застосування – одні програмні засоби, наприклад, шифрування, працюють у «прозорому» (непомітному для користувача) режимі, а інші не вимагають від користувача жодних нових (порівняно з іншими програмами) навичок;
- практично необмежені можливості їхнього розвитку внесенням змін для врахування нових загроз безпеці інформації.

До недоліків програмних засобів захисту інформації належать:

- зниження ефективності ІС за рахунок споживання її ресурсів, необхідних для функціонування програм захисту;
- більш низька продуктивність виконання аналогічних функцій порівняно з апаратними засобами захисту;
- приєднання багатьох програмних засобів захисту, а не їхня вбудованість у програмне забезпечення, створює для порушника принципову можливість їхнього обходу;
- можливість злочинної зміни програмних засобів захисту в процесі експлуатації ІС.



УДК 336.77.631

*Луцьо І., ст. 4-го курсу економіко-правового відділення*

*Науковий керівник: викладач Марутяк Г.С.*

*Вишнянський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **МЕДИЧНЕ СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ**

В Україні ринок страхування розвинений не так сильно, як в інших європейських країнах, оскільки останні кілька років економіка нашої країни перебувала в дуже нестабільному і крихкому стані. Тому українці намагаються більше збирати гроші, замість того, щоб робити довгострокові вклади, навіть якщо це стосується їх здоров'я.

Попри це, ринок страховки і страхової медицини в Україні є і намагається активно розвиватися навіть у таких нелегких умовах. Найбільше у нас поширене так зване особисте страхування, яке клієнт укладає особисто зі страховою компанією. Іноді медична страховка входить до соціального пакета великих компаній, але він становить на ринку досить малу частку.

Навіть у нашій країні медичне страхування дуже вигідне для клієнтів страхових фірм. За виникнення страхового випадку воно дає змогу людині не хвилюватися за вартість ліків і обстежень, які їй необхідні. Крім того, клієнт точно знає суму, на виплату якої він може розраховувати. Якщо лікувальний заклад порушить стандарти медичних послуг, то страхова компанія може відмовити їм у повній або частковій оплаті.

Основних мінусів у медичному страхуванні можна виділити два. По-перше, якщо за рік (або іншу визначену кількість часу) дії поліса з вами нічого не трапиться або вам не знадобиться медична допомога, то й гроші ніхто не поверне.

По-друге, потрібно чітко розуміти, які страхові випадки оплачуватимуться за вашим полісом. Якщо ж ви захворієте чимось, що не прописано у вашій страховій угоді, то оплату медичних послуг компанія не компенсує (наприклад, пакет стоматологічних послуг).

Базова страховка на рік, вартість якої становить близько 300-500 гривень, дозволить менше переживати за звичайні хвороби, але навряд чи допоможе при серйозних проблемах зі здоров'ям. Така страховка дасть змогу отримувати близько 25 тис. гривень компенсації за страховими випадками на рік, але й тут усе більше залежить від самої фірми, з якою ви укладаєте угоду.

УДК 336.77.631

*Іванишин Д., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення*

*Науковий керівник: викладач Устиновська Т. Є.*

*Вишнянський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Для забезпечення успішного функціонування в ринкових умовах кожен господарюючий суб'єкт повинен приділяти увагу одному з основних аспектів – формуванню джерел фінансування виробничих, соціальних та інвестиційних потреб. У сучасних економічних умовах одним із найважливіших завдань сільськогосподарських підприємств є розроблення усвідомленої фінансової політики.

Проаналізуємо сутність фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств, їх класифікацію, розглянути особливості їх формування. Виявити взаємозв'язок джерел формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств з їх фінансово-економічною діяльністю.

В умовах інфляційних процесів більшість сільськогосподарських підприємств мають недостатньо власних коштів, тож вимушені залучати фінансові ресурси з інших джерел, зокрема у вигляді кредитів, що для підприємств аграрного сектору є переважно недоступними. Одна з основних причин – дуже висока плата за користування кредитами.

Господарська діяльність підприємств аграрної сфери також залежить від природних умов, які в окремі періоди дуже впливають на урожайність культур та продуктивність тварин. Система страхування в якійсь мірі може зменшити вплив фактора природи на втрату коштів підприємством.

Основними напрямками подальшого розвитку системи державної підтримки фінансового механізму у сільському господарстві України можуть стати: 1) спрямування інвестиційних ресурсів не лише у виробництво, але й на розвиток соціальної сфери села та сільських територій; 2) формування більш ефективних принципів розподілу бюджетних коштів з контролем їх використання та недопущенням корупції; 3) запровадження дієвого механізму співпраці сільськогосподарських товаровиробників та державних організацій і підприємств; 4) організація постійного контролю за ефективністю виконання діючих бюджетних програм.

Отже, можна стверджувати, що обсяги фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств будуть залежати від ефективності основної операційної діяльності, величини виручки від реалізації товарної продукції, своєчасного розрахунку споживачів за сільськогосподарську продукцію та амортизаційної політики.

УДК 314.74

Гарасим'як Ю., ст. 2-го курсу

Науковий керівник: Пилипенко Л.О.

Стрийський коледж Львівського національного аграрного університету

## **ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗОВНІШНЬОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ В УКРАЇНІ**

Щороку зростає відтік населення за кордон у пошуках високооплачуваної роботи. Зовнішня трудова міграція призводить як до позитивних, так і до негативних наслідків, що формує велику кількість проблем, які негативно впливають на соціально-економічний розвиток в Україні. Найголовнішою причиною трудових міграцій є низька середня заробітна плата в Україні. На лютий 2018 року середня заробітна плата в Україні становила 7828 грн (приблизно 240 євро). У Європі найбільші середні заробітні плати спостерігають у Швейцарії (4047 євро), Норвегії (3527 євро), Люксембурзі (3189 євро). Серед країн, близьких до України, середня заробітна плата становить: у Польщі – 750 євро, в Чехії – 702 євро, що, власне, і змушує українців виїжджати на заробітки саме до цих країн.

Наступною причиною трудових міграцій є високий рівень безробіття. За даними Державної служби статистики України 2017 року зареєстровано 407,2 тис. безробітних, що становить 9,7% усього економічно активного населення. Це означає, що український ринок праці є трудодефіцитним, адже попит на працю значно перевищує її пропозицію. Більшість українців виїжджає за кордон через неможливість займатись улюбленою справою в Україні. Науковці прагнуть реалізувати себе в науковій сфері та досягти професійного зросту, але через низькі заробітні плати та високий рівень безробіття вони працюють аби вижити. Тому в Україні і спостерігається таке явище, як «відтік мізків» – міграція висококваліфікованих осіб, що негативно впливає на науково-технічний розвиток.

Зокрема негативними наслідками зовнішньої трудової міграції є: переселення висококваліфікованого населення, що стримує науково-технічний розвиток. Погіршення сімейних стосунків через неможливість частого спілкування з членами сім'ї, міграція осіб молодих вікових категорій, що негативно впливає на демографічну ситуацію в країні.

Позитивним наслідком зовнішньої трудової міграції є інвестиції в економіку України від українських мігрантів. За даними НБУ 2017 року лише з Польщі було перевезено 3,12 млрд доларів США.

Отже, можна стверджувати, що міграційних потік українців за кордон з роками набув масового характеру. Щоб покращити ситуацію та повернути українських мігрантів, потрібно створювати нові робочі місця, підвищити середню заробітну плату, сприяти соціальній захищеності трудового потенціалу та створювати можливості для професійної підготовки та кар'єрного зросту. З боку держави необхідно покращити законодавство стосовно міграційних процесів та розробити стратегію для їх врегулювання.

УДК 63.633

*Леонідова А., ст. 3-го курсу економічного відділу*

*Науковий керівник: Борис В.М.*

*Стрийський коледж Львівського національного аграрного університету*

### **УМОВИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІ РОСЛИННИЦТВА У НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ СТРИЙСЬКОГО КОЛЕДЖУ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ**

Заплатин – село у Стрийському районі Львівської області. Воно засноване у 1342р.; населення становить 425 чол.; село займає площу у 17,32 км<sup>2</sup>; густота населення дорівнює 24,54 осіб/км<sup>2</sup>. Розташування господарства в приміській зоні створює сприятливі умови для виробничо-економічної діяльності, збуту виробленої продукції та матеріально-технічного забезпечення.

На території с. Заплатин розташований основний масив земель навчально-дослідного господарства Стрийського коледжу Львівського НАУ, молочно-тваринницький комплекс, ангари для первинної переробки і зберігання зерна, вагова, майданчик для тимчасового зберігання техніки.

Навчально-дослідне господарство Стрийського коледжу ЛНАУ утворене 1992 року на базі дільничої бригади №5 с. Заплатин колишнього колгоспу «Прогрес», згідно з наказом № 361 від 31.12.1991 року. Згідно з формою №6-зем(гектари) всі земельні ресурси села Заплатин становлять 1722,0 га, із яких сільськогосподарські угіддя – 1230,3 га, у тому числі рілля – 813,2га, що дорівнює 47,2% всіх земель та 66,1% сільськогосподарських угідь. Це свідчить про високу розораність земель.

Чимало земель с. Заплатин закріплено за НДГ Стрийського коледжу. Якщо взяти у відсотках, то це становить: загальної площі – 56,2; сільськогосподарських угідь – 74,4; ріллі – 80,7; сінокосів – 91,5; пасовищ – 26,4%.

Землі с. Заплатин розташовані в північно-західній частині Стрийського району та межують з півночі з територією Дрогобицького району, м Стрия, Нежухівської та Добрівлянської сільських рад Стрийського району.

Ґрунти господарства підзолисто-дернові та дерново-середньопідзолисті. Ці ґрунти можуть бути використані під ріллею і характерні не глибоким (22-25) гумусовим горизонтом зі середнім вмістом гумусу 2,5-4%.

Реакція ґрунтового розчину середньо-кисла. Забезпеченість поживними речовинами невисока. Ґрунти перезволожені, тому на території цих земель споруджено осушні меліоративні системи.

УДК 657

*Штефанець Р., ст. 2-го курсу економічного відділу*

*Науковий керівник: Борис В.М.*

*Стрийський коледж Львівського національного аграрного університету*

### **КРИПТОВАЛЮТИ: «МИЛЬНА БУЛЬБАШКА» ЧИ ГРОШІ МАЙБУТНЬОГО?**

Колись перед людиною поставала проблема. Як визначити цінність матеріального світу? Як оцінити працю та вклад у загальний добробут? Тоді людина винайшла гроші. Ми звикли до паперових, електронних та інших видів грошей. Проте сьогодні я хочу ознайомити вас з новим видом грошей, а саме з криптовалютою, яка згодом, можливо, замінить усі звичні гроші.

Отже, криптовалюта – гроші майбутнього чи мильна бульбашка? Криптовалюта – це цифровий засіб платежів, захищений від підробки, копіювання та змін. У кожній віртуальній «монеті» є свій унікальний номер, операції з криптовалютами здійснюються анонімно з використанням спеціальних ключів.

Криптографію з метою конфіденційних платежів почали використовувати з 1990 року в системі DigiCash Девіда Чома, компанія якого збанкрутувала 1998 року. Однак його платіжна система була централізованою. Вперше термін «криптовалюта» почали використовувати після появи пірингової платіжної системи Bitcoin, яка була розроблена 2009 року людиною або групою осіб під псевдонімом Сатоші Накамото і яка використовує хешування SHA-256 і систему proof-of-work. Пізніше з'явилися інші незалежні від Bitcoin криптовалюти, звані форками Bitcoin, а саме: Namecoin, Litecoin, PPCoin.

У 2018 році австралійське місто Агнес Вотерс стало першим містом у світі, де приймають криптовалюту. У місті можна розплатитися біткоїнами (Bitcoin), Bitcoin Cash (Bitcoin.Cash), ефіром (ETH/USD), лайткоїнами (LTC/USD) і NEM.

Також у співпраці із керівництвом Французької Полінезії громадська організація, що складається з благодійників, науковців та інвесторів, працює над створенням альтернативи сучасним країнам – проекту «Плавучий острів» Floating Isla(nd Project). Ця програма передбачає створення штучного острова, де розташовуватимуться будинки для 300 жителів. Утворення матиме власний уряд, а місцевими грошима буде криптовалюта Varuon.

Первісна вартість криптовалюти – це вартість витраченої електроенергії. Вторинну вартість визначає попит на цю крипто валюту. Попит може бути трьох видів: спекулятивно-інвесторський (купівля криптовалюти в надії продати її дорожче); купівля товару (за криптовалюту). Переказ криптовалюти на інший рахунок без комісії (або менше за 0,1 %).

За весь час існування біткоїну в системі не було жодного серйозного збою, тому біткоїн вважається однією з найбезпечніших криптовалют на сьогодні. Отож, ми повністю можемо довіряти криптовалютам.

УДК 657

*Галенза Ю., ст. 3-го курсу економічного факультету  
Науковий керівник: викладач бухгалтерських дисциплін  
вищої категорії Грицюк І. С.  
ДНЗ Шацький лісовий коледж ім. В.В.Сулька*

### **СИСТЕМА КАЗНАЧЕЙСЬКОГО КОНТРОЛЮ: ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

В Україні Державна казначейська служба є урядовим органом державного управління, що діє у складі Міністерства Фінансів України і йому підпорядковується.

Державна казначейська Служба України тісно співпрацює з розпорядниками бюджетних коштів, фінансовим управлінням, установами банків, органами місцевого самоврядування, фіскальною та аудиторською службою. Їх спільна праця забезпечує наповнюваність як державного, так і місцевого бюджетів, дає змогу своєчасно управляти бюджетним процесом, ефективно та за цільовим призначенням використовувати бюджетні кошти.

Система казначейського контролю за бюджетними коштами дає змогу попередити порушення, призупинити операцію і повернути платіжні документи без виконання, тому що бюджетні рахунки переведені з банківських установ до органів Державного казначейства. Отже, забезпечується суворий контроль за правильністю операцій із бюджетними коштами.

За оцінкою Державної аудиторської служби України в результаті запровадження казначейського обслуговування бюджетних коштів кількість та обсяги порушень у їхньому витрачанні значно скоротились. Упровадження казначейської системи касового виконання бюджетів допомогло значно підвищити прозорість бюджетного процесу.

Отже, від цього залежить зміцнення фінансового становища нашої держави, її економічне зростання, рівень життя кожного з нас.

УДК 658.7

*Лютянця Д., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: викладач-методист вищої категорії Панасюк Н.В.*

*ДНЗ «Шацький лісовий коледж ім. В.В.Сулька»*

## **МОНІТОРИНГ РОЗВИТКУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Як відомо, моніторинг – комплекс наукових, технічних, технологічних, організаційних та інших засобів, які забезпечують систематичний контроль (стеження) за станом та тенденціями розвитку природних, техногенних та суспільних процесів.

Під час ведення лісового господарства слід вивчати і збирати інформацію, необхідну для моніторингу принаймні таких показників:

- а) обсяг вилучення усіх видів лісових ресурсів;
- б) темпи приросту, лісовідтворення, стан лісів;
- в) склад і зміни, що спостерігаються у флорі та фауні;
- г) екологічні й соціальні наслідки лісозаготівель та інших лісогосподарських заходів;
- г) витрати, продуктивність і ефективність ведення лісового господарства.

На сьогодні необхідною умовою ефективної діяльності підприємств лісового господарства є належна організація обліку лісових біологічних активів, оскільки відсутність комплексного організаційного і методологічного забезпечення обліку не дає змоги проводити об'єктивну оцінку лісових біологічних активів та здійснювати достовірний облік витрат на виробництво продукції лісового господарства з урахуванням особливостей галузевої структури лісового комплексу, вікового складу і міжвидового розподілу лісових біологічних активів, організації системи ефективного державного регулювання лісокористування. Наявне П(С)БО 30 «Біологічні активи» не розкриває повною мірою економічну сутність, специфіку та особливості обліку лісових біологічних активів.

Важливе місце в економіці лісового комплексу посідає лісогосподарське виробництво, основне завдання якого – вирощування продуктивних стиглих насаджень, захист і охорона лісів; кінцевим результатом лісогосподарського виробництва є вирощений стиглий ліс і сукупність матеріальних благ, які отримують народне господарство та населення в процесі вирощування лісу (гриби, ягоди, плоди, лікарські рослини, продукція бджільництва та мисливства, матеріальні і соціальні блага від використання захисних рекреаційних й інших корисних функцій лісу).

В умовах незалежності України лісова промисловість має особливе значення для підвищення рівня забезпеченості держави та населення продукцією лісового комплексу та покращення, за рахунок збільшення обсягів лісових насаджень, екологічної обстановки.

УДК 658.7

*Ендрес В., здобувач вищої освіти групи Б5/1*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Ксьонжик І. В.*

*Миколаївський національний аграрний університет*

## **АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ SRM-СИСТЕМ**

Науково-технічний прогрес зумовив виникнення інноваційних підходів до підвищення ефективності функціонування підприємства та оптимізації окремих складових його діяльності. Серед таких інноваційних рішень слід виділити SRM-системи, впровадження яких дозволяє значно скоротити витрати, що виникають у процесі постачання та побудувати ефективну стратегію взаємодії з постачальниками.

SRM-система – це система керування відносинами з постачальниками, орієнтована на оптимізацію взаємовідносин між ланками логістичного ланцюга. Сучасні системи управління відносинами з постачальниками дозволяють проводити глибокий аналіз результатів логістичної діяльності підприємства для оцінки ефективності та ранжування постачальників.

Впровадження системи управління відносинами з постачальниками можливе лише за умови формування чіткої програми дій щодо реалізації SRM-системи узгодженої з усіма членами логістичного ланцюга. Найбільш виправданим підходом до впровадження SRM-системи в діяльність підприємства є поетапне впровадження системи відповідно до заздалегідь сформованої програми.

Як правило, інтеграція системи керування відносинами з постачальниками реалізується в три етапи: встановлення цілей по економії витрат, складання карти ефективності та контроль за результатами реалізації заходів.

Впровадження SRM-систем в діяльність підприємства дозволяє досягти таких ефектів:

- забезпечення ефективного обміну інформацією між усіма членами процесу постачання;
- створення результативної стратегії постачання;
- отримання великого обсягу аналітичних даних;
- забезпечення контролю за виконанням договорів та мінімізація витрат на процеси закупівлі та постачання.

Використання інформаційних систем стало важливою умовою для забезпечення гнучкості та ефективності сучасних систем управління діяльністю підприємств.



УДК 65.315

*Кисіль К., здобувач вищої освіти групи Б 5/1*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Ксьонжик І. В.*

*Миколаївський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ СУБ'ЄКТАМИ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ**

Методологічні засади формування в бухгалтерському обліку та розкриття у фінансовій звітності інформації про амортизацію основних засобів (далі – ОЗ) визначено у розділі IV НП(С)БО 121. Крім зазначених документів, правила нарахування амортизації більш детально прописано у Методичних рекомендаціях з бухгалтерського обліку основних засобів суб'єктів державного сектору. З моменту введення в дію НП(С)БО 121 2015 року бюджетні установи можуть нараховувати амортизацію на ОЗ не один раз на рік, а щокварталу. Як зазначено у НП(С)БО 121, вартість об'єкта ОЗ розподіляється на систематичній основі протягом строку його корисного використання (експлуатації) нарахуванням амортизації на дату балансу. За рішенням керівника суб'єкта державного сектору у розпорядчому документі про облікову політику може бути передбачено нарахування амортизації на річну дату балансу.

Бюджетні установи для нарахування амортизації на ОЗ застосовують два методи: прямолінійний метод і метод нарахування амортизації 50/50. Прямолінійний метод застосовують до таких основних засобів: будинки, споруди та передавальні пристрої (субрахунок 1013); машини та обладнання (субрахунок 1014); транспортні засоби (субрахунок 1015); інструменти, прилади, інвентар (субрахунок 1016); робочі і продуктивні тварини (субрахунок 1017), крім піддослідних; багаторічні насадження (субрахунок 1017), крім тих, що не досягли експлуатаційного віку; інші основні засоби (субрахунок 1018).

Метод 50/50 застосовують до інших необоротних матеріальних активів. Амортизація нараховується в першому місяці передачі об'єкта в експлуатацію у розмірі 50 % його первісної вартості, та решта 50 % – у місяці їх вилучення з активів (списання з балансу).

Якщо амортизація нарахована в розмірі 100 % вартості об'єкта ОЗ, який усе ще придатний для подальшої експлуатації, то це не може бути підставою для його списання. У такому разі об'єкти, придатні для експлуатації, установа повинна обліковувати на балансі, незважаючи на те, що за даними бухгалтерського обліку їх знос (амортизація) становить 100 %. Для об'єктів, залишкова вартість яких дорівнює нулю, але які продовжують використовувати, установа встановлює ліквідаційну вартість (сума коштів або вартість інших активів, яку суб'єкт державного сектору очікує отримати від реалізації (ліквідації) необоротних активів після закінчення строку їх корисного використання (експлуатації), за вирахуванням витрат, пов'язаних з продажем (ліквідацією).

УДК 65.315

*Охота Н., ст. 2-го курсу обліково-фінансового факультету*

*Науковий керівник: д.е.н., професор Дубініна М. В.*

*Миколаївський національний аграрний університет*

## **ЛОГІЧНА СТРУКТУРА ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Облікова політика – це організація діяльності підприємства, яка застосовується із самого початку здійснення його господарських операцій.

Відповідно до Закону України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» облікова політика є сукупністю принципів, методів і процедур, що використовуються підприємством для складання фінансової звітності.

Важливою умовою ефективного функціонування господарюючого суб'єкта в будь-якій сфері діяльності, у тому числі в аграрній, є якісно сформована система обліку.

В основу раціональної побудови бухгалтерського обліку, а також контролю на підприємстві, покладено врахування специфіки їх діяльності, організаційно-технологічних характеристик. У процесі формування облікової політики аграрного підприємства важливе значення має її документальне оформлення.

За результатами аналізу стану організації обліку аграрних підприємств, проведеними Н. М. Коробовою, виявлено, що облікова політика документально оформлена у 70 % підприємств.

Етапи формування облікової політики аграрних підприємств:

1. Встановлення предмету облікової політики відповідно до сукупності об'єктів бухгалтерського обліку (фактів господарської діяльності)

2. Визначення факторів впливу на формування облікової політики (у т.ч. організаційно-технологічних особливостей – форма власності та організаційно-правова форма, вид діяльності, обсяги діяльності, система оподаткування, технічне забезпечення, рівень кваліфікації кадрів, ін.)

3. Аналіз загально визнаних припущень у побудові облікової політики з погляду виявленої сукупності факторів впливу

4. Вибір потенційно придатних для підприємства способів ведення бухгалтерського обліку

5. Безпосередній вибір способів ведення бухгалтерського обліку для підприємства

6. Документальне оформлення облікової політики.

УДК 65.315

*Василенко М., ст. 2-го курсу обліково-фінансового факультету*

*Науковий керівник: доктор економічних наук, професор Дубініна М.В.*

*Миколаївський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ МТОДІВ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ НА БУХГАЛТЕРСЬКУ ЗВІТНІСТЬ**

Мета будь-якої підприємницької діяльності – одержання позитивного фінансового результату та поліпшення фінансового стану суб'єкта господарювання. Зазначені наслідки зумовлені не тільки видом діяльності, типом виробництва, підходами до організації збуту продукції, але суттєвим чином залежать від обраної політики та організації облікового процесу загалом. Законом України від 16 липня 1999 р. № 996-ІУ «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» встановлено, що підприємство самостійно визначає облікову політику. Облікова політика затверджується наказом керівника підприємства. Вона є важливим правовим документом роботи бухгалтерів. Облікова політика – сукупність принципів, методів і процедур, що використовуються підприємством для складання та подання фінансової звітності.

П(С)БО 6 «Виправлення помилок і зміни у фінансових звітах» визначає, що облікова політика може змінюватися, тільки якщо змінюються статутні вимоги, вимоги органу, який затверджує положення (стандарт) бухгалтерського обліку, або якщо зміни забезпечать достовірне відображення подій чи операцій у фінансовій звітності підприємства. Не вважається зміною облікової політики встановлення облікової політики для подій чи операцій, які відрізняються за змістом від попередніх подій або операцій, та операцій або подій, які не відбулися раніше.

Загальні правила побудови фінансового обліку встановлюють централизовано, але на підприємстві вони конкретизуються залежно від умов діяльності, кваліфікації персоналу, технічного забезпечення, галузі господарювання тощо, що диктує необхідність розробки облікової політики. Вона є інструментом, який поєднує державне регулювання та певну самостійність підприємства у питаннях ведення обліку. Облікова політика формується на трьох рівнях: міждержавному – розробка правил і принципів функціонування бухгалтерського обліку в межах об'єднання держав; державному – встановлення загальних правил, стандартів ведення бухгалтерського обліку; підприємства – сукупність способів і прийомів ведення бухгалтерського обліку, що прийняті на підприємстві та відповідають особливостям його діяльності. Облікова політика є невід'ємною методологічною основою організації системи бухгалтерського обліку на підприємстві. Отже, важливе значення у діяльності керівників і бухгалтерів підприємства має формування такої облікової політики, яка не тільки дозволить отримувати повну та об'єктивну інформацію щодо фінансових результатів, а й обрати оптимальну схему оподаткування прибутку підприємства та уникнути необґрунтованого завищення або заниження показників прибутку.

УДК 336.744=111

*Ковальова О., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Отир М.Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **E-MONEY IN THE MODERN WORLD**

Electronic money is money which exists in banking computer systems and is available for transactions through electronic systems. Its value is backed by fiat currency and it can be exchanged into physical form however its uses are often more convenient electronically.

Electronic money is used for purchases and transactions globally. While it can be exchanged for fiat currency, it is much more conveniently monitored and utilized through electronic banking systems and electronic processing.

Electronic money has brought lots of new opportunities and possibilities. Using digital money is very easy and convenient. With electronic money, people can send mass payments to freelancers, remote workers, and others. It can also be used to pay for utilities, cell phone services, and internet access, transfer money to others, pay for goods and services online and offline, trade and much more. Electronic transactions are carried out almost instantly, while problems such as lines, change, and other are done away with.

Digital cash saves not only time but money as well. All transfers within one payment system are available at a little to no cost. By using electronic money you stay anonymous and you are the only person who has access to your personal data.

In order to withdraw money or replenish your account balance, you don't have to go anywhere, sign service agreements, present documents, and copies. Deposits and withdrawals come into effect immediately, all this can be done from home.

The other advantage of digital money is the speed. You can not only exchange your money from any place you want, but such a transaction would be completed much faster.

With digital money, you have access to your account from anywhere and at any time. You'll need only internet access to control your funds and perform operations. The number of services that accept electronic money is constantly growing.

OKchanger is a great tool for anyone who wants to exchange their money as fast and convenient as possible. The service displays information about hundreds of exchangers and puts it in a simple and user-friendly way.

УДК 658.62:005.336.1=111

*Метьолкіна Д., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Отир М. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **IMPROVEMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF COMMODITIES BY MEANS OF GEOGRAPHICAL IDENTIFICATIONS**

Development and improvement of international market relations between countries, particularly the European Union, activation of business activity is directly connected with highly competitive products and use of a wide range of services. Under such conditions, there is a need for specific identifying marks, particularly geographical identifications.

Nowadays in Ukraine, the current national system of protection of qualifying geographical identifications has not registered any identification, which can get general protection in the future. According to the data of the State Intellectual Property Service of Ukraine, among the twelve qualifying identifications of origin, registered in Ukraine, two are identifications of wine, and the others – mineral.

Poor activity of Ukrainian producers concerning registration of geographical identification is caused by some contradictions, namely combination of incompatible principles of legal protection of geographical identifications, double regulations by the laws of intellectual property and competitive laws, absence of system approaches of legal protection.

There are some of the reasons of such situation in Ukraine:

- producers of traditional products have poor knowledge about the opportunity to protect their products by means of registration of geographical identifications;
- producers demonstrates no initiative because of complicated and long-lasting procedure of geographical identification registration;
- excessive dominating of a public-legal segment in protection of that kind of commercial identifications;
- subjects of the right of intellectual property have no the appropriate set of rights concerning control for use of geographical identifications by other producers;
- lack of specialists, responsible for development of documents for registration of GI at the level of regions, as well as a specialized department at the level of the Ministry of Agrarian Policy and Food;
- absence of geographical identification for ready dishes, i.e. «traditional peculiarity is reserved», in Ukrainian laws.

УДК 502.171=111

*Герасимчук Д., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.пед.н. Турчин І. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **BITCOIN – THE FUTURE OF MONEY**

The term «cryptocurrency» is very popular in modern world. It is a form of digital money, renowned for its secure nature and anonymity. Cryptocurrency is designed for exchanging digital data by cryptography, which is a method of storing and transmitting data in a particular form so only those for whom it is intended can read and process it.

To begin with, bitcoin is a type of cryptocurrency. To add more, bitcoin is a virtual currency, which people cannot print, touch, or keep in your wallet. In fact, bitcoins are bunch of numbers (0s and 1s) stored on a lot of computers around the world.

The first thing to remember is that an unknown person or people named «Satoshi Nakamoto» invented bitcoin. In 2008 Nakamoto published a paper «Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System» in which the author described the bitcoin digital currency. In this article Satoshi Nakamoto stated that a peer-to-peer version of electronic cash would allow people to send online payments from one party to another but they do not need to go to a financial institution. In 2009 January, Satoshi mined the Genesis block, and in 2010, Nakamoto stopped communicating. Thus, the name «Satoshi Nakamoto» is an alias; true identity is unknown.

Another key point is that Bitcoin storage devices are referred to as wallets: Web-based (Hot wallet), Software, Offline storage- USB, paper, etc (Cold wallet or cold storage), External hardware device. Furthermore, people can acquire bitcoins due to mining, exchanges, individuals and in exchange for goods or services.

In addition, bitcoin is built on a technology called blockchain, which is the reason why Bitcoin is so popular. The blockchain is a public ledger of all bitcoin transactions in the bitcoin network.

All in all, there are a lot of advantages to use bitcoin. They are: 1) no chargebacks; 2) no risk of fraud or identity theft; 3) anonymous (to a certain extent); 4) you own it and no one can take it away from you; 5) ease of use: Fast, secure, and global; little to no fees; 6) not subject to inflation; 7) accessible to the «unbanked».

УДК 339.727.22=111

*Гільман Д., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Стеблевич О. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **THE PROBLEM OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS TO UKRAINE**

The use of foreign investments allows:

- to contribute to the growth of the economy;
- access to advanced technologies and management methods;
- to counteract the increase of the external debt of the state, providing funds for its repayment.

• Despite the fact that Ukraine needs significant investments, with each month the volume of investments decreases. Such a negative trend may lead to a deficit in the financial account of Ukraine's balance of payments; herewith the total outflow of investments at the end of the year will exceed inflow. The main reasons for such an outflow of investments are the unstable situation in the east of Ukraine and the lack of qualitative economic and legal reforms.

• According to the State Statistics Committee of Ukraine, the major investing countries accounting for 81% of the total volume of direct investments include Cyprus, Germany, Netherlands, the USA, United Kingdom, Russian Federation and France.

The indirect advantages of foreign investments include:

- attracting of new technologies and equipment;
- ability to prepare specialists, managers and entrepreneurs who possess modern technologies of management and organization of production;
- strengthening the export potential of the donor country;
- development of regional resources.

Significant problems of attracting direct investment in Ukraine are like that:

- the imperfection of the tax legislation system;
- significant level of tax burden;
- lack of a reliable system of insurance of investment risks and a perfect system of a state regulation of investment activity.

So, the investment potential of Ukraine is characterized by high heterogeneity, since investment policy should be based on the capabilities and needs of each region.

УДК 336.74-043.86=111

*Лоза Н., ст. 2-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к.пед.н. Турчин І. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## THE EVOLUTION OF MONEY

Generally speaking, money is the most essential element without which people cannot imagine their lives. People need money for buying small or big things for themselves. Money is also the cause of economic balance or imbalance in all countries. American writer and philosopher Ayn Rand said: “Money is only a tool. It will take you wherever you wish, but it will not replace you as the driver”.

To begin with, we have known about commodity, metallic, paper and electronic money due to Giffoyle’s studies.

Firstly, commodity money is a large number of commodities or items which were used as money at diverse places. Cattle and other items of great value were used as money. Moreover, the earliest known currencies were receipts for grain storage found in Mesopotamia. Until 1200 BC The Chinese began using cowries as money. By 1000 BC, “tool currencies” were used. They were metal models of spades, hoes, blades, etc.

So, in the Bronze Age, ingots were used for trade, but currency didn’t really take off until coinage was introduced in the Iron Age. Secondly, metallic Money, mainly coins were important part of the evolution of money. Although this innovation is attributed to King Midas of Lydia, but some economics says that gold coins were in use in India many centuries earlier than Lydia. Thus, the Lydian King Croesus created the first true coin. In addition, medieval coinage was standardized by Charlemagne when he conquered most of Europe around 800AD.

Thirdly, paper money was the next step in the development of currency after metallic money. Some people believe that the paper money has been originated from China, as; on the one hand, the Chinese was the inventor of paper in 9<sup>th</sup> century. On the other hand, the Chinese issued paper currency due to a severe copper shortage. Furthermore, the colony of Massachusetts was the first colony to issue paper currency in the US.

Then in the late 17<sup>th</sup> century convertible paper money was issued by a lot of institutions by almost all the developed countries in the world.

Fourthly, the era of electronic or plastic money is of vital importance nowadays. With the development of advanced technology, transactions became easier.



УДК 004.738.5:336.7=111

*Питель Р., ст. 3-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Мироненко Н. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ONLINE PAYMENTS IN PEOPLE'S EVERYDAY LIFE**

Electronic payment allows your customers to make cashless payments for goods and services through cards, mobile phones or the internet.

E-payment is very convenient compared to traditional payment methods such as cash or check. Since you can pay for goods or services online at any time of day or night, from any part of the world, your customers don't have to spend time in a line, waiting for their turn to transact. E-payment also eliminates the security risks that come with handling cash money.

E-payment enables businesses to make sales to the customers who choose to pay electronically and gain a competitive advantage over those that only accept traditional methods.

While there are no additional charges for making a cash payment, trips to the store typically cost money, and checks also need postage. On the other hand, there are usually no fees – or very small ones – to swipe your card or pay online. In the long run, e-payment could save both individuals and businesses hundreds to thousands of dollars in transaction fees.

Although stringent measures such as symmetric encryption are in place to make e-payment safe and secure, it is still vulnerable to hacking.

If someone uses your company's electronic money without your authorization, you would identify the unfamiliar charge and file a claim with your bank, online payment processor or credit card company. Without sufficient information about the person who performed the transaction, though, it can be difficult to win the claim and receive a refund.

E-payment systems come with an increased need to protect sensitive financial information stored in a business's computer systems from unauthorized access. Enterprises with in-house e-payment systems must incur additional costs in procuring, installing and maintaining sophisticated payment-security technologies.

УДК 33.067.21=111

*Данилишин Р., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: викладач Коваль С. Ю.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **FINANCIAL MARKET OF UKRAINE**

A financial market is a market in which people trade financial securities and derivatives.

Financial markets play an increasingly important role in the economic transformation that take place in every country, including Ukraine. In Ukraine, banks are the most powerful financial institutions. The proportion of their assets in the institutional structure of the financial market remains almost unchanged over the past four years.

The modest size of the insurance market and pension funds is one of the major obstacles for the development of the financial market of Ukraine since the demand from these institutional investors is expected to be the major force for stock market activity.

In the beginning of the 21st century, the economic growth and rapid development of the domestic financial market turned Ukraine into one of the most attractive countries in Eastern Europe for foreign direct investment. With the powerful international financial capital inflow, especially in the banking and insurance sectors, as well as in the stock market, the processes of integration and convergence in the domestic financial market of Ukraine have sharply intensified. Foreign financial institutions are powerful financial intermediaries in all segments of the financial market of Ukraine, including the most developed banking sector.

Since 2006, in Ukraine, there has appeared more than a dozen foreign financial institutions that invested in domestic banks more than \$ 10 billion. In the years 2006–2011, the number of banks with foreign capital increased from 35 to 53 (including 22 banks with 100% of foreign capital).

Despite the low capitalization of the bank system of Ukraine, Ukrainian banks before the crisis were very attractive to foreign investors.

The main mistake of most foreign investors who bought Ukrainian banks were that they did not want to notice a huge part of the “shadow economy” and evaluated inadequately the banking market of Ukraine as a market that would only grow upwards.

The most active participants of the financial market in Ukraine are commercial banks, private pension funds, investment companies, and others.

УДК 348.43=111

*Ключка М., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Джюра М. З.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **THE ROLE OF THE AGRARIAN SECTOR IN MODERN ECONOMY OF UKRAINE**

The given report deals with the issue of the role of agriculture in the today's economy of Ukraine. Before we start considering this issue, we would like to make a general overview of the problem, which would involve several points.

The first point is a short look at soils resources of Ukraine. Herein, we name them in the direction from the northern west to the southern east: turf podzolic soils, grey forest soils (light grey soils and dark grey soils), chernozems, brown soils.

The area of arable soils of Ukraine is 42 million hectares, which presents a great economic resource.

The next point for consideration is a look from historical perspective of the last 100 years at how this resource has been used.

The agrarian sector at the beginning of the 20<sup>th</sup> century still at the imperial times (the Austro-Hungary and the Russian Empire) was mostly characterized by large land-holdings. Great land holders were the top layer of the society, and the richest people. Land was in private use. Ordinary people possessed comparatively small pieces of land in respect to the number of people owning it. Just to cite a figure, e.g., a great land holder in the modern Khmelnytsk region (Kamyanets Podilsk area) possessed about 7 000 hectares of arable land as compared to a few hectares of land owned by a better-off peasant family, oftener just an acre or so.

With the establishment of the Soviet Ukraine the form of agrarian economy was that of a collective farm. There was no private ownership of land. It should be said that land management during the Soviet times was not good and characterized by the neglect of Nature and natural needs of soils for the sake of quick economic results. As a result of such agrarian policies soils became often polluted and policies of over-extensive use often brought down the crops capacity and crops yield of soils.

With transition to the market economy, and the break-up of collective farms, especially in West Ukraine, the issue of land ownership and re-distribution of land and its use has been frozen and is still open for change.

So, in conclusion, we should like to state that one of the most significant and strategic resources of Ukraine – that of soils, has been not fully used.

УДК 348.43=111

*Кривко К., ст. 1-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Джуря М. З.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **AGRIBUSINESS**

The given report deals with the issue of agribusiness. Before we start considering this issue, we would like to give a definition of the term. Thus, agribusiness is the business of agricultural production. It includes such things as: crop production, farm machinery, processing, marketing, sales, and others.

Studies of agribusiness often come from the academic fields of agricultural economics and management studies, sometimes called agribusiness management. Related to the studies of agribusiness are such topics as:

- Agrarian law
- Agrarian reform
- Agricultural machinery industry
- Agricultural marketing
- Agricultural value chain
- Agroecology
- Biofuel
- Contract farming
- Energy crop
- Factory farming
- Industrial agriculture
- Land banking
- List of environment topics

Also, we would like to mention the existing forms of business organization. Thus, there are two major types of agricultural companies. They are: 1. **Landholding companies:** The purpose of agricultural land groupings (GFA) is to create or preserve one or more farms. At least two partners are required (husband and wife, for example). A GFA enables people to preserve land holdings outside the strict definition of the farm.;

2. **Commercial companies:** They are sometimes found in the farming sector, such as – the economic interest group; the general; the private limited liability company; and the public limited liability company.

It should be said that in Ukraine agribusiness is a relatively recent form of business unlike in Western European countries or across the ocean.

*Ivashchenko M, art. 6 rok Wydziału Ekonomii  
Doradca naukowy: doktor nauk ekonomicznych, docent Yatsiv I.B.  
Staropolska szkoła wyższa w Kielcach*

## **PROBLEMY I PERSPEKTYWY KSZTAŁTOWANIA SIĘ RYNKU GRUNTÓW ROLNYCH**

Podstawą ukraińskiego kompleksu zasobów naturalnych jest potencjał zasobów ziemi (gruntów rolnych). Jest to około 2/5 całkowitego potencjału zasobów naturalnych państwa. Ziemia należy do kategorii obejmującej pewien zestaw obiektów naturalnych, a także społeczno-ekonomicznych i ich właściwości. Ze względu na swoje unikalne cechy ziemia jest ważnym środkiem produkcji w wielu sektorach gospodarki. Zidentyfikowano problemy rozwoju relacji lądowych na Ukrainie. Przeanalizowano obecny etap powstawania rynku gruntów. Proponowane są środki aktywizujące rozwój stosunków lądowych na Ukrainie.

Rozwój relacji rynkowych w sektorze rolnym gospodarki Ukrainy wiąże się z utworzeniem cywilizowanego rynku gruntów rolnych. W tym przypadku należy podkreślić słowo „cywilizowany”. Zasoby ziemi są źródłem bogactwa narodowego, ich wykorzystanie zależy od zrównoważonego rozwoju gospodarczego kraju, poziomu życia i zdrowia narodu. Formowanie się rynku ziemi zajmuje ważne miejsce w reformie rolnej, która z kolei obejmuje reformę stosunków własności i uznanie ziemi za towar. Tworzenie rynku gruntów rolnych jest jednym z najczęściej dyskutowanych i upolitycznionych zagadnień polityki rolnej na Ukrainie. Społeczeństwo i większość sił politycznych uznały nieuchronność powstania rynku gruntów rolnych. W tym względzie wyrażane są dość różne opinie: od utworzenia wyłącznie rynku dzierżawy gruntów po zniesienie wszelkich ograniczeń dotyczących przenoszenia własności / handlu gruntami rolnymi. Zgodnie z wynikami badań problemów związanych z kształtowaniem się rynku gruntów na Ukrainie stwierdzono, że niejednoznaczne podejście do instytutu własności prywatnej gruntów, deformacja relacji czynszowych, brak mechanizmu zabezpieczania praw własności utrudnia rozwój rynku gruntów. Dlatego opracowano szereg praktycznych zaleceń dotyczących rozwoju rynku gruntów rolnych. Podkreśla się potrzebę szerokiego korzystania z średnio- i długoterminowych czynszów. Ukraina jest wyróżniana na świecie jako kraj o znacznym potencjale agrarnym ze względu na największe rezerwy czarnej ziemi. Należy zauważyć, że proces prywatnej własności gruntów na Ukrainie stał się przedłużony, niepewny i ukryty. Kolejne wprowadzenie moratorium na sprzedaż i zakup gruntów rolnych na Ukrainie jest spowodowane nierozstrzygniętym charakterem wielu kwestii relacji gruntów i brakiem infrastruktury rynkowej. Ze względu na brak prywatnej własności gruntów na Ukrainie współczesnemu chłopowi ukraińskiemu brakuje około 400-500 miliardów hrywien, aby przywrócić podstawowe środki niezbędne do osiągnięcia odpowiedniego poziomu wydajności produkcji rolnej. Obecnie sektor rolniczy jest wyposażony w maszyny rolnicze tylko 40–60% poziomu regulacyjnego. Istniejący sprzęt i środki trwale są przestarzałe fizycznie i moralnie, ponad 90% to sprzęt, który wypracował okres amortyzacji. Wszystko to pozwala stwierdzić, że

nie tylko wieś, ale także chłopi są zabijani. Kolejnym argumentem jest niedoskonałość realizacji formalnego prawa do prywatnej własności gruntów za pomocą stosunków najmu za pośrednictwem różnych pośredników. Skutki najemców, którzy chcą jak najlepiej wykorzystać ziemię przy minimalnych nakładach inwestycyjnych, to wyczerpywanie się i erozja gleb, utrata ich żyzności i niska jakość. Tak więc wynikiem wprowadzenia tego rodzaju prywatnej własności ziemi jest nie tylko pogorszenie jej jakości, ale także deformacja relacji czynszowych, gdy formalny właściciel gruntu - chłop - otrzymuje jedynie skromne wynagrodzenie za pracę na swojej ziemi i prawie nie przyznaje czynszu. Po przeanalizowaniu doświadczeń innych krajów w zakresie użytkowania gruntów należy zauważyć, że w rozwoju stosunków dzierżawy gruntów na Ukrainie należy zwrócić szczególną uwagę na tworzenie otoczenia konkurencyjnego wśród potencjalnych najemców gruntów; zapewnienie ochrony praw właścicieli; podniesienie czynszu za grunty, wdrożenie monitorowania i kontroli środowiska w celu wykorzystania najemców przyjaznych środowisku technologii rolniczych i właściwego odtworzenia żyzności gleby. Wskazane jest wprowadzenie mechanizmu zabezpieczenia prawa do dzierżawy gruntu, ponieważ proces ten nie prowadzi do zmiany właściciela gruntu, a dla najemcy przyniesie znaczące korzyści - pozwoli pozyskać znaczne środki na rozwój produkcji. Wdrożenie proponowanych środków pomoże przyciągnąć inwestycje w produkcję rolną, zwiększy efektywność użytkowania i ochrony gruntów, a co najważniejsze, zapewni obywatelom realizację ich praw do użytkowania gruntów. Mamy nadzieję, że Ukraina uniknie skrajności w tworzeniu rynku gruntów i że odpowiednie regulacje zostaną przyjęte w świetle doświadczeń krajów świata.

## ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

УДК 631.3-52

*Мельничук В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Наукові керівники: д. т. н., професор Гудим В.І., старший викладач Дробот І.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

### СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ

Витрати на виробництво і поставку споживачам електроенергії охоплюють вартість електроенергії, що витрачається на її передачу електричними мережами (втрати). Втрати електроенергії в будь-якому елементі єдиної енергетичної системи суттєво залежать від характеру навантаження та його зміни протягом періоду часу, який розглядається. Якщо навантаження незмінне за деякий період часу  $t$  і відомі втрати активної потужності  $\Delta P$ , їх можна визначити так.

$$\Delta W = \Delta P t, \quad (1.1)$$

**Метод характерних режимів.** Для схеми мережі з  $n$  елементами можна розрахувати усталений режим для кожного  $i$ -го інтервалу  $\Delta t$  і встановити перетоки потужностей  $S_{i,j}$ , напруги  $U_{i,j}$  та втрати потужності  $\Delta P_{i,j}$  в кожному  $j$ -му елементі мережі з опором  $R_j$ .

$$\Delta P_{i,j} = \frac{S_{i,j}^2}{U_{i,j}^2} R_j, \quad (1.2)$$

Втрати енергії в мережі за розрахунковий період  $T$  дорівнюють

$$\Delta W = T \sum_{i=1}^{24/\Delta t} \sum_{j=1}^m \Delta P_{i,j} \Delta t, \quad (1.3)$$

де  $24/\Delta t$  – число режимів, що досліджуються;  $T$  – число діб розрахункового періоду.

**Метод характерних діб.** Загальну тривалість року можна розділити на періоди (літній, зимовий, паводковий і т.д.), у яких добові втрати енергії в мережі змінюються в невеликих межах. Вимірявши графіки навантаження вузлів у контрольну добу кожного з виділених періодів року, можна розрахувати режими роботи мережі і добові втрати електроенергії в ній. Річні втрати енергії залежать від розрахункових добових втрат і тривалості кожного з виділених періодів. Зміну добових графіків навантаження в часі можна врахувати еквівалентуванням числа діб у кожному з періодів.

Отже, у методі характерних діб річні навантажувальні втрати електроенергії розраховуються за формулою

$$\Delta W_p = \sum_{i=1}^m \Delta W_{\text{доб } i} D_{\text{екв } i} \quad (1.4)$$

де  $m$  – число розрахункових періодів у даному методі,  $\Delta W_{\text{доб } i}$  – втрати енергії за контрольну добу в  $i$ -му розрахунковому періоді;  $D_{\text{екв } i}$  – еквівалентне число діб  $i$ -го розрахункового періоду.

Величину  $D_{\text{екв } i}$  розраховують за виразом

$$D_{\text{екв } i} = \frac{W_i^2}{(W_{\text{доб } i}^2 D_i)}, \quad (1.5)$$

де  $W_i$  – електроенергія, відпущена в мережу в  $i$ -му періоді тривалістю  $D_i$  діб;

$W_{\text{доб } i}$  – енергія, відпущена в мережу в контрольну добу  $i$ -го періоду.

УДК 621.35/36

*Мончин М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к. т. н., в.о. доцента Хімка С. М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЩОДО СВІЛОТЕХНІЧНИХ КРИТЕРІЇВ**

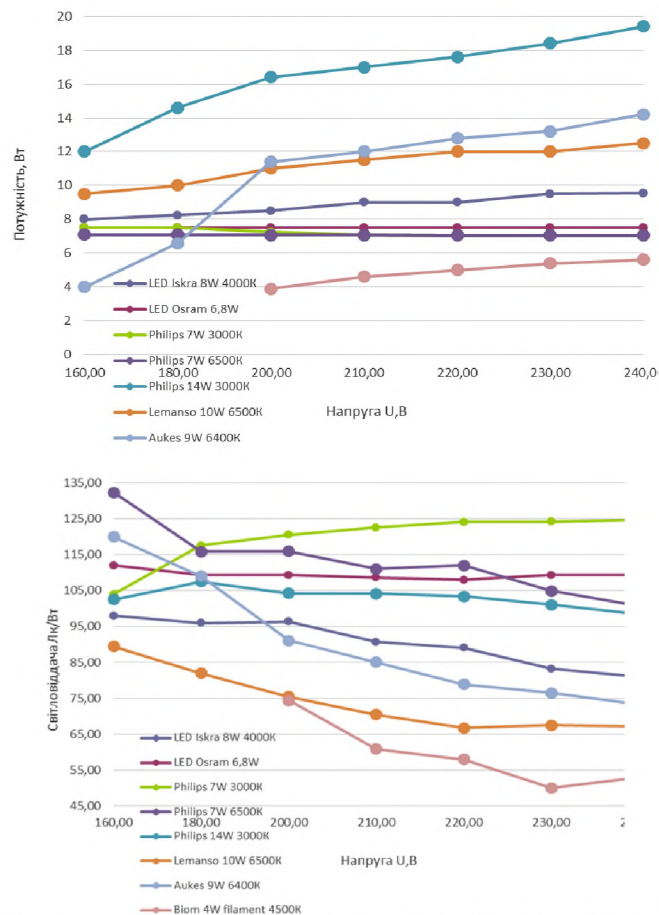
Нині на освітлення в Україні витрачають понад 20% електроенергії від її загального споживання. ціна електроенергії протягом останніх років суттєво зросла, і ця тенденція продовжується. Проблема економії електроенергії (ЕЕ) набула останніми роками виключного значення, зокрема на освітлення. У більшості індустріальних країн світу розглядають як магістральний шлях зниження споживання ЕЕ на освітлення через заміну ламп розжарювання (ЛР) на енергозберігаючі лампи. Однак сьогодні не тільки у країнах, що розвиваються, але і в індустріальних країнах, наймасовішими як у житловому секторі, так і в промисловості, є ЛР.

Світло створюється (генерується) джерелами світла (прилади та пристрої, а також природні і космічні об'єкти, в яких різні види енергії перетворюються в енергію оптичного випромінювання в діапазоні довжин хвиль  $\lambda=10^{-8} - 10^{-3}$  м).

З'ясуємо величини якісних характеристик джерел світла у їх подальшому використанні споживачами, порівняємо дійсні характеристики джерел світла із характеристиками, заявленими виробником; проаналізуємо, як впливають будова і робота ПРА світлодіодних ламп на електротехнічні і експлуатаційні характеристики джерел електричного освітлення.

Дані результатів вимірювання і розрахунків розглянемо на графіках залежностей.





### Результати досліджень потужності і світловіддачі

На основі цього дослідження можна констатувати, що за зміни напруги живлення в діапазоні 200–240 В значення світлового потоку, потужності, світлової віддачі практично не змінюються у лампи Lemaso 10 Вт, Іскра 8Вт і ОК 8 Вт, згідно з даними. У цих лампах пристрій живлення (драйвер) працює як стабілізатор потужності. Щодо інших виробників, характер зміни світлового потоку, світлової віддачі від напруги живлення має дещо іншу залежність. Значним недоліком СВД-ламп, що надходять на ринок України, є низький коефіцієнт потужності ( $\cos \phi$ ). Коефіцієнти потужності досліджуваних нами СВД-ламп коливається в межах 0,5–0,63, хоча згідно із Постановою кабінету міністрів України від 15 жовтня 2012 року №992, мінімально допустимі значення коефіцієнта потужності для світлодіодних світлотехнічних пристроїв внутрішнього освітлення громадських та виробничих будівель потужністю від 5 до 25 Вт повинен бути не меншим як 0,8. Низький коефіцієнт потужності даних освітлювальних приладів вимагає додаткової компенсації реактивної потужності освітлювальної мережі, задля підвищення техніко-економічних показників електропостачання, а також зменшення втрат електроенергії.

УДК 621.35/36

*Вільгаш О., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко М.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СВІЛОТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ LED-ЛАМП**

Нині на освітлення в Україні витрачають більше ніж 20 % електроенергії від її загального споживання. Вартість електроенергії останніми роками значно зросла, і ця тенденція продовжується. Проблема економії електроенергії набула вагомого значення, зокрема економії на освітлення. У більшості високорозвинених країн світу як основний спосіб зниження споживання електроенергії на освітлення розглядають заміну ламп розжарювання на енергоощадні лампи. Однак у нашій країні населення знайоме з новими сучасними енергоощадними видами ламп хіба що тільки через рекламу. Тому проаналізуємо джерела електричного освітлення за зміною світловіддачі ламп за зміни температури навколишнього середовища.

Зміна світловіддачі ламп за зміни температури навколишнього середовища є, і збільшується вона за меншої температури. Рациональніше використовувати «Іскру» за нижчих температур, потужність споживана не зміниться, а освітленість зросте, в нашому випадку на 31%. За аналогією лампочки таких представників як Maxus, Hualin, Aukes також мають таку поведінку, але в меншому співвідношенні. З точки зору споживача найкращий варіант, щоб цей параметр ні в якому разі не змінювався, або робив це незначно, і з цією функцією чудово справляються такі представники: «Philips», «Osram», «Feron», «Emiligh».

Наші дослідження свідчать, що багато світлодіодних ламп є неякісними, та не завжди відповідають характеристикам, що зазначають виробники.

УДК 631.3

Бабій А., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

### ОЦІНЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ СЕРВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ КОМПАНІЇ «АГРОСЕМ»

Для кількісної оцінки властивостей надійності автотранспортних засобів ми збрали статистичні дані випадкових величин. Під випадковою величиною приймаємо кількісну величину пробігу автотранспортного засобу на момент настання відмови. Відповідно до цього було сформовано таблицю, в яку заносили дані про результати спостережень, а саме інформацію щодо дати настання відмови, назву відмови, загальний пробіг ( $L$ ) та напрацювання між відмовами ( $L_0$ ).

Отримані нами статистичні дані були опрацьовані відповідно до методів математичної статистики, згідно з чим побудовано розподіли середнього напрацювання на відмову сервісних автомобілів Volkswagen Caddy у компанії «Агросем» (рис.).

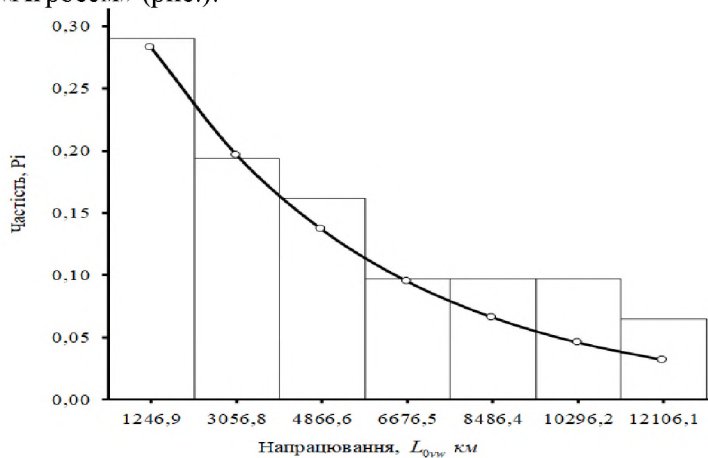


Рис. Гістограма та теоретична крива розподілу середнього напрацювання на відмову сервісних автомобілів Volkswagen Caddy у компанії «Агросем»

Зокрема на підставі критерію  $\chi^2$  Пірсона встановлено, що статистичний розподіл середнього напрацювання на відмову сервісних автомобілів Volkswagen Caddy у компанії «Агросем» узгоджується із експоненційним законом розподілу. Диференціальна функція розподілу така:

$$f(L_{0vw}) = 0,0002 \cdot \exp\left(-\frac{L_{0vw}}{4983,408}\right)$$

Статистичні характеристики цього розподілу такі: математичне сподівання – 4983,408 км; середньоквадратичне відхилення – 3499,055 км; коефіцієнт варіації – 0,754. Вибірку було зроблено для 31 події відмови.

УДК 631.3.004.67

Банцур В., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., доцент Кузьмінський Р.Д.

Львівський національний аграрний університет

## МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ АВТОЗАПРАВНОЇ СТАНЦІЇ ЯК СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Розроблено програмне забезпечення для моделювання роботи автозаправної станції (АЗС) як системи масового обслуговування. Прийнято, що потік машин, що надходять на заправку – потік замовлень – випадковий, ординарний і узгоджується з експоненційним законом розподілу. Щоб отримати випадкові числа з експоненційним розподілом, було використано метод обернених функцій.

Вибрано такі параметри АЗС:

- кількість роздавальних колонок 3 (три канали обслуговування);
- потік машин, які надходять на заправку, добре узгоджується з експоненційним законом розподілу з параметрами  $\lambda=0$  хв. і  $\beta=5$  хв.

$$f(t) = \frac{1}{\beta} e^{-\frac{(t-\lambda)}{\beta}}$$

- час заправки на першій колонці  $10 \pm 2,5$  хв.;
- час заправки на другій і третій колонці добре узгоджується з експоненційним законом розподілу з параметрами  $\lambda=4$  хв. і  $\beta=1$  хв.;
- автомобіль під'їжджає до вільної колонки.

Програма визначає основні параметри роботи АЗС впродовж заданого часу (8 годин): коефіцієнт завантаження кожної роздавальної колонки; середній час обслуговування кожною роздавальною колонкою; максимальна і середня кількість машин в черзі до кожної роздавальної колонки; середній час перебування машин в черзі до кожної роздавальної колонки (рис.).

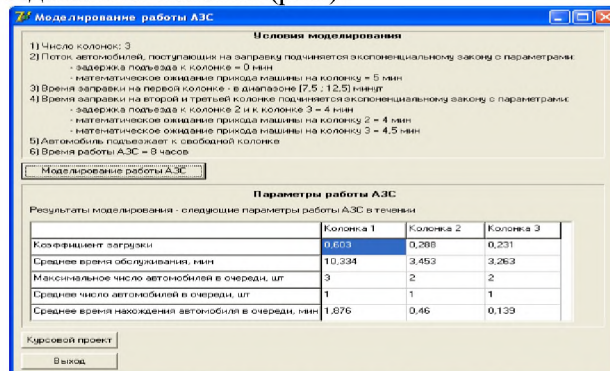


Рис. Діалогове вікно «Моделювання роботи АЗС» з результатами

У верхній частині діалогового вікна (див. рис.) міститься інформація про початкові дані для моделювання, а в нижній частині вікна – таблиця результатів.



УДК 631.3

Берник Т., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

### ОБҐРУНТУВАННЯ ГОЛОВНИХ СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОТОЧНОГО РЕМОНТУ АВТОБУСІВ У ТЗОВ «ЛЕОНІ ВАЕРІНГ СИСТЕМС УА ГМБХ»

З метою кількісної оцінки напрацювання автобуса до поточного ремонту (ПР) ми зібрали статистичні дані випадкових величин.

Під випадковою величиною ми приймаємо кількісну величину пробігу автобуса підприємства до поточного ремонту. У таблицю ми заносили дані про результати відповідних спостережень, а саме: марка та модель автобуса, державний номер, пробіг на початку спостереження ( $L_0$ ), пробіг до поточного ремонту ( $L$ ).

Частину необхідної інформації щодо результатів спостережень ми отримали з журналу обліку головного механіка майстерні.

Отримані нами в результаті спостережень статистичні дані були опрацьовані відповідно до методів математичної статистики, згідно з чим побудовано розподіл пробігу автобуса до поточного ремонту у ТЗОВ «ЛЕОНІ Ваерінг Системс УА ГмбХ» Стрийського району Львівської області (рис.).

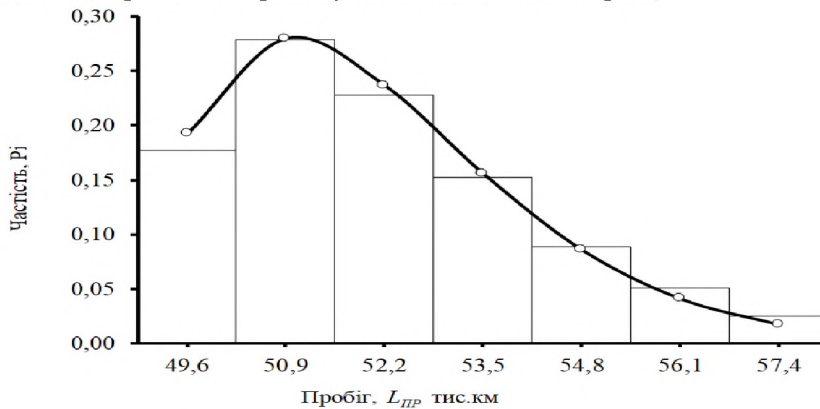


Рис.  
Гістограма  
та  
теоретична  
крива  
розподілу  
пробігу  
автобуса  
до  
поточного  
ремонт у  
ТзОВ  
«ЛЕОНІ  
Ваерінг  
Системс  
УА ГмбХ»

Зокрема на підставі критерію  $\chi^2$  Пірсона встановлено, що статистичний розподіл пробіг автобуса до поточного ремонту у підприємстві узгоджується із теоретичним законом Вейбулла. Диференціальна функція розподілу наступна:

$$f(L_{ПР}) = 0,462 \left( \frac{L_{ПР} - 49}{3,519} \right)^{0,625} \times \exp \left[ - \left( \frac{L_{ПР} - 49}{3,519} \right)^{1,625} \right]$$

Статистичні характеристики цього розподілу такі: математичне сподівання – 52,149 тис.км; середньоквадратичне відхилення – 1,972 тис.км; коефіцієнт варіації – 0,626. Вибірку було зроблено для 79 подій ПР.

УДК 621.35

*Білецький М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ КОΠΑННЯ ҐРУНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІБРАЦІЙ**

Істотне підвищення ефективності технологічного процесу розробки ґрунту можливо лише застосуванням нових технологій, заснованих на прогресивних фізичних явищах (механічні коливання, за яких руйнування середовища відбувається швидше і з меншою витратою енергії). Застосування корисних вібрацій спочатку було розроблене в будівельній практиці на підставі теорії вібронвантаження паль. На думку Д. Д. Баркана, опір знижується в результаті тертя між частками ґрунту. Хоча А. А. Дубровський вважає, що ці методи не можна використовувати під час розрахунку ґрунтообробних знарядь, оскільки не враховується форма робочої поверхні й лобовий опір приймається мізерно малим порівняно з опором на бічних поверхнях, також не враховуються нормальні напруження стиснення, використання віброметоду дозволяє застосовувати коливання робочих органів для зниження тягового опору ґрунтообробних знарядь.

Перші конструкції вібраційних ґрунтообробних знарядь припускали наявність примусової вібрації робочих органів від зовнішніх джерел. Розроблені конструкції вібраторів для різних типів ґрунтообробних знарядь та проведені їх експериментальні дослідження для визначення впливу параметрів вимушених коливань на тяговий опір знаряддя, переконливо підтверджують зниження тягового опору на 10...60%.

Отже, хоча в результаті дії вібрацій тяговий опір знижується і зменшується залипання робочих поверхонь, ці конструкції ефективні лише на відносно малих швидкостях обробки ґрунту. За умов підвищення поступальної швидкості зростає сумарна витрата енергії на роботу, тому застосування вібрацій – не вигідне. З підвищенням швидкості руху агрегату необхідно збільшити частоту коливань, а, отже, і витрату енергії на привід вібратора. Загальні витрати енергії на переміщення агрегату та створення вібрації перевершують витрати енергії, необхідної для роботи без вібратора. Значний інтерес становлять спроби зниження тягового опору і поліпшення якості обробки ґрунту за допомогою пружного кріплення робочих органів, які в цей час створюють коливання, обумовлені нерівномірністю опору ґрунту.

Процес взаємодії плугового корпусу з ґрунтом досліджував А. Ф. Крюков на експериментальній установці – передплужник, прикріплений до шарнірної паралелограмної рами, що з'єднувалась з пружинами різної жорсткості. Результати дослідів показали, що зниження жорсткості кріплення робочого органу від 3,5 кН/м до 0,8 кН/м за швидкості руху 1,1 м/с дало зменшення тягового опору на 30%, а за показників швидкості 1,9 м/с, – на 38,6%. Згідно з розрахунками, оптимальна жорсткість кріплення становить 3,3 кН/м, а тяговий опір знижується на 15...22%.

УДК 621.35

*Білецький М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРИЛАДИ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОЧОГО ОРГАНУ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧА**

Під час роботи ґрунторозробних знарядь і агрегатів основна частина механічної енергії витрачається на подолання опорів, що виникають через переміщення робочих органів у ґрунті. Найпоширеніший спосіб кількісної оцінки опорів за силою тяги, яка визначає силовий вплив знаряддя на тяговий засіб. Основна витрата механічної енергії на переміщення знаряддя припадає на горизонтальну складову тягового опору. Для практичного отримання інформації про тяговий опір був проведений аналіз різних способів реєстрації процесу. Установка робочого органу розпушувача на динамометричну рамку і на пристосування для площинного динамометрування трудо- і матеріаломісткі, установка спеціальних тензометричних ланок вносить спотворення в коливальний процес, оскільки самі вони слугують пружним елементом і коливання, викликані ними, неможливо відфільтрувати.

Для реєстрації тягового опору робочого органу виготовлений експериментальний робочий орган (рис. 1) та тензометрична ланка у вигляді кільцевого динамометра (рис. 2), на якому за мостовою схемою наклеєні тензорезистори, що реєструють деформації, пропорційні горизонтальній складовій тягового опору робочого органу. Технологія наклеювання тензорезисторів – відповідно до рекомендацій. Експеримент на моделі робочого органу розпушувача і дослідження процесу копання ґрунту проведений на стенді для фізичного моделювання робочих процесів (ґрунтового каналі), який встановлений у лабораторії кафедри сільськогосподарської техніки (рис. 3).

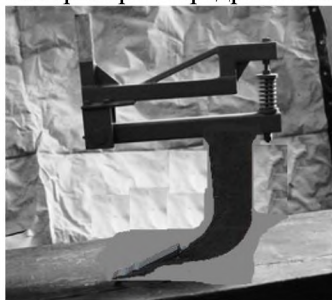


Рис. 1 Експериментальний робочий орган



Рис. 2. Тензометрична ланка для вимірювання тягового опору



Рис. 3. Стенд для дослідження процесів копання ґрунту робочими органами землерийних машин

УДК 631.3

Ганчар А., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

## РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ТЕХНІЧНОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛЯ

Для кількісної оцінки середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимої пшениці в умовах ТОВ «Захід-Агро МХП» ми зібрали статистичні дані випадкових величин. Під випадковою величиною ми приймаємо кількісну величину технічної швидкості руху автомобіля в рейсі (з вантажем та без нього). У таблицю внесли первинні дані про результати спостережень, а саме показники одометра автомобіля на початку та в кінці маршруту (необхідні для визначення довжини маршруту), а також тривалості руху автомобіля (у хвилинах).

Для отримання необхідних числових значень технічної швидкості автомобіля статистичні дані опрацювали відповідно до певних методик. Відтак побудували розподіл середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимої пшениці в умовах ТОВ «Захід-Агро МХП» (рис.).

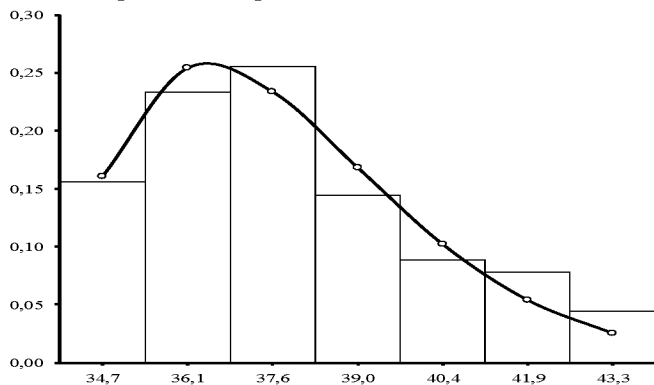


Рис. Гістограма та теоретична крива розподілу середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимої пшениці в умовах ТОВ «Захід-Агро МХП»

Зокрема на підставі критерію  $\chi^2$  Пірсона встановлено, що статистичний розподіл середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимої пшениці узгоджується із теоретичним законом розподілу Вейбулла. Диференціальна функція розподілу така:

$$f(v_a) = 0,386 \cdot \left( \frac{v_a - 34}{4,299} \right)^{0,658} \times \exp \left[ - \left( \frac{v_a - 34}{4,299} \right)^{1,658} \right].$$

Статистичні характеристики розподілу: математичне сподівання – 37,841 км/год; середньоквадратичне відхилення – 2,361 км/год; коефіцієнт варіації – 0,615. Отже, середня технічна швидкість руху автомобіля в механізованому процесі збирання озимої пшениці становить  $v_{a,sp} = 37,84$  км/год.



УДК 621.3

*Гнатів М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Тимочко В.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Для підвищення конкурентоздатності вітчизняної сільськогосподарської продукції на світовому ринку потрібно знижувати витрати на виробництво та покращити її якість.

Впровадження сучасних технологій виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської продукції вимагає застосування високопродуктивних та високотехнологічних технічних ресурсів, зокрема сільськогосподарської техніки, технічного обладнання та засобів для переробки та зберігання сільськогосподарської продукції. Збирання зернових та зернобобових культур – це процес, у якому використовуються високопродуктивні зернозбиральні комбайни, вантажні автомобілі, технічні засоби для збирання незернової частини врожаю, технічні засоби для первинної переробки зерна та інші засоби. Враховуючи високу вартість технічних ресурсів, зокрема зернозбиральних комбайнів, сільськогосподарським підприємствам необхідно забезпечити високу ефективність їх використання. Тому для вирішення цієї проблеми пропонується у господарствах розробляти проекти збирання врожаю зернових і зернобобових культур.

Головним завданням проектного управління є досягнення всіх цілей та виконання завдань проекту. Типовими обмеженнями є часові межі, обмеження на технічні, матеріальні, трудові та фінансові ресурси, які доступні для використання у проекті. У проекті збирання врожаю зернових, зернобобових та олійних культур важливим обмеженням є наявний у господарстві парк зернозбиральних комбайнів.

Критеріями досягнення мети проекту є: 1) підвищення ефективності збирання зернових, зернобобових та олійних культур у підприємстві на підставі розробки концептуальної моделі проекту організації даного процесу; 2) зменшення до мінімуму втрат врожаю зернових, зернобобових та олійних культур від несвоєчасного збирання.

Для обґрунтування концептуальної моделі проекту моделюють процес збирання врожаю зернових, зернобобових і олійних культур у підприємстві за допомогою імітаційної моделі, розробленої на кафедрі управління проектами та безпеки виробництва Львівського національного аграрного університету. Модель уможливорює прогнозування втрат зерна основних культур через несвоєчасне збирання для планової структури посівних площ, що є підставою для пошуку шляхів покращення машино-технологічного забезпечення збирального процесу та планування проекту.

УДК 621.35

*Гуцул О., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к. т. н., доцент Кузенко Д.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ БУЛЬДОЗЕРА ПІДВИЩЕНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ**

Основна мета при створенні нової або при удосконаленні наявної конструкції – підвищення продуктивності і зниження сил опору, що виникають за копання ґрунту робочим органом. Створення відвалів, що забезпечують підвищення ефективності при копанні ґрунту, класифікують на три групи, кожна з яких дозволяє досягти головну мету. Перша група – бульдозерний відвал з додатковим обладнанням, в яке входять: відкрilки, розширювачі, подовжувачі – дають змогу відвалу збільшити місткість, а також підвищують ефективність при планувальних роботах.

Перелічені пристосування підвищують ефективність бульдозера при роботі з легкими суглинками, що позначається на продуктивності, яка зростає на 10...15 %.

Друга група – відвал адаптованої форми. До цієї групи можна віднести відвали, які здатні змінювати свої геометричні параметри, тобто змінювати геометрію лобової поверхні і кут різання до оптимальних значень, які характерні: для того чи іншого процесу копання ґрунту; для конкретної категорії ґрунту.

Конструкції відвалів, що входять до цієї групи, вважаються відвалами підвищеної ефективності, тому що зміна геометрії відвалу знижує опір просуванню стружки по відвалу, яке може в окремих випадках досягати половини загального опору копанню, а здатність змінювати геометричні параметри ножової системи (кути різання) дозволяє забезпечувати ефективне заглиблення в масив ґрунту з одними параметрами (понад  $60^{\circ}$ ) і здійснювати процес різання ґрунту з іншими параметрами кута різання (менше за  $55^{\circ}$ ), все це відбивається на загальній ефективності роботи таких відвалів.

Третя група – відвали спеціального призначення (робочі органи бульдозера, конструкція яких передбачає конкретну сферу застосування, і вони не завжди можуть бути використані для застосування як стандартне обладнання бульдозера).

Є робочі органи бульдозера підвищеної ефективності, в конструкції яких передбачені різні способи, що дають змогу підвищити ефективність відвалу при копанні ґрунту. Це газове мащення лобової поверхні відвалу, рухомі секції конструкції, робочі органи активної дії (вибухового, імпульсного), конструкції відвалів, у спосіб розробки яких закладена інтенсифікація дії на ґрунт.

Наведені та проаналізовані конструкції дозволяють визначити актуальність створення робочого органу з висувним ножом трапецієподібної форми, який має зв'язок з боковими ножами з допомогою косинок, що утворюють певний нахил.

УДК 621.35

Гуцул О., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д.В.

Львівський національний аграрний університет

## МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ КОПАННЯ ҐРУНТУ БУЛЬДОЗЕРОМ

Для бульдозера математична модель процесу копання ґрунту може бути представлена у вигляді суми ряду опорів, заснованих на фізиці процесу взаємодії робочого органу з ґрунтом. Моделлю слугуватиме рівняння, що визначає опір різанню в процесі розробки ґрунту, представленого у вигляді сипучого середовища:

$$P_k = P_p(X_{in}) + P_n(X_{in}) + P_{np}(X_{in}),$$

де  $P_p$  – опір ґрунту різанню;  $P_n$  – опір руху ґрунту в призмі волочіння;  $P_{np}$  – опір призми волочіння;  $X_{in}$  – змінна величина.

Рівняння можна розкласти на ряд часткових складових опорів, які будуть мати такий вигляд:

$$P_p = P_{p,нож} + P_{зат} + P_{б.н} + P_{б.к.с},$$

$$P_n = P_{отв} + P_{зр},$$

$$P_{np} = P_{np,зр},$$

де  $P_{p,нож}$ ,  $P_{зат}$ ,  $P_{б.н}$ ,  $P_{б.к.с}$ ,  $P_{отв}$ ,  $P_{зр}$ ,  $P_{np,зр}$  – відповідно опори на передній поверхні ножа з урахуванням привантаження на стружку, що вирізається, на майданчику затуплення леза, опір бічних поверхонь висувного ножа; опір руху бічних поверхонь, опір пересуванню стружки ґрунту по відвалу, опір тертя ґрунту по ґрунту при русі пласта всередині призми, опір сил тертя по ґрунту при пересуванні призми волочіння.

Ефективний РО бульдозер створюють для мінімізації цільової функції:  $P_k \rightarrow \min$ , а  $G_{п} \rightarrow \max$ . Так, зниження величини  $P_{p,нож}$  для відвалу з висувним ножем трапецієвидної форми (ВНТФ) можливе за відповідної конфігурації і геометричних параметрів, коли забезпечується робота ВНТФ в умовах вільного різання, а БН – напіввільного. Також доцільно зменшувати величину привантаження з боку вищележачих шарів ґрунту, що може бути досягнуто певною установкою ВНТФ; зменшувати ширину зрізаного пласта; керувати або змінювати кут різання в процесі копання; знижувати кути тертя.

Аналогічно проаналізовані всі часткові математичні моделі складових опорів ґрунту. Зокрема, аналізуючи часткову модель опору складової  $P_{зат}$ , що знаходиться в залежності від декількох величин, доходимо висновку, що зниження опору можливе за зменшення таких параметрів: висоти, довжини майданчика затуплення і кута затуплення. Зниження складових  $P_{б.н}$  і  $P_{б.к.с}$  можливе за зменшення тиску ґрунту на бічні стінки ВНТФ і БК і зміни кута нахилу БК, що дозволить зменшити силу тертя ґрунту при русі по БК.

УДК 631.3

Ділай П., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

## РЕЗУЛЬТАТИ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ МЕХАНІЗОВАНОГО ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ

Для визначення обсягу робіт, який можна виконати за обґрунтований фонду часу в процесі механізованого збирання льону-довгунця в умовах Малого Полісся, було здійснено серію комп'ютерних експериментів. Вони являли собою спеціально розроблену комп'ютерну програму, основою якої є імітаційна модель. У результаті виконання комп'ютерних експериментів побудовано залежності фактично виконаних робіт за комбайнового способу збирання льону-довгунця від його площі вирощування (рис.).

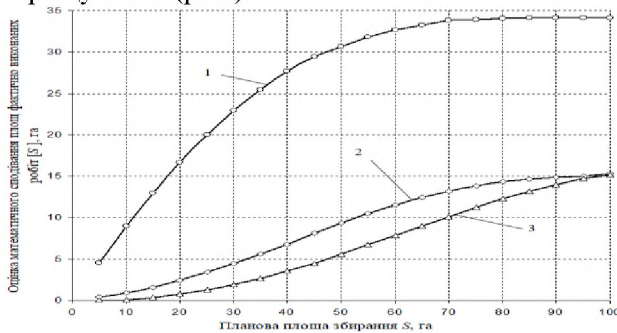


Рис. Залежності прогнозованої оцінки математичного сподівання площі фактично виконаних робіт за комбайнового способу збирання від планової площі збирання: 1 – у ранній жовтій фазі стиглості, 2 – у жовтій фазі та 3 – у повній фазах стиглості

На підставі побудованих залежностей встановлено, що для умов цього регіону фактично виконані площі для комбайнового способу збирання описуються такими залежностями:

– у ранній жовтій фазі стиглості

$$S_{pжс} = 3 \cdot 10^{-7} \cdot S^4 - 2 \cdot 10^{-5} \cdot S^3 - 0,0076 \cdot S^2 + 1,0134 \cdot S - 0,3861; \quad (1)$$

– у жовтій фазі стиглості

$$S_{жс} = 3 \cdot 10^{-7} \cdot S^4 - 9 \cdot 10^{-5} \cdot S^3 + 0,0081 \cdot S^2 - 0,0329 \cdot S + 0,4769; \quad (2)$$

– у повній фазі стиглості

$$S_n = -1 \cdot 10^{-7} \cdot S^4 - 3 \cdot 10^{-6} \cdot S^3 + 0,0033 \cdot S^2 - 0,0336 \cdot S + 0,1384. \quad (3)$$

Значний вплив на кількісний показник – фактично виконаних площ – здійснює предметна група чинників ефективності процесу механізованого збирання льону-довгунця (тобто його біологічними особливостями, а саме він обмежується тривалістю фаз стиглості льону-довгунця) та параметрами технічного забезпечення.

Із рис. видно, що максимальне значення математичного сподівання фактично виконаного обсягу збиральних робіт становить: у ранній жовтій фазі стиглості  $M[S_{pжс}] = 34,15$  га, у жовтій та повній фазах стиглості відповідно  $M[S_{жс}] = 15,29$  га та  $M[S_n] = 15,19$  га.

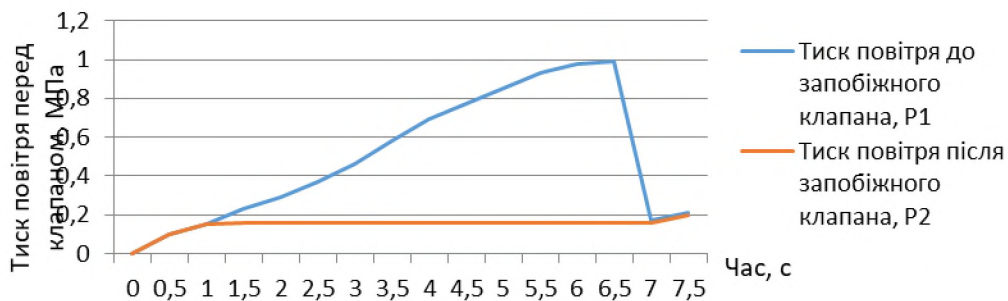
УДК 631.372

Діткун М., Заблоцький А., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики  
Науковий керівник: к.т.н., доцент Миронюк О.С.  
Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ ЗАПОБІЖНОГО КЛАПАНА У ПНЕВМОГАЛЬМІВНІЙ СИСТЕМІ АВТОМОБІЛЯ

Новостворені сучасні автомобільні засоби мають високі показники маневреності, паливної економічності (за рівномірного руху у широкому діапазоні робочих швидкостей). Тому від власників автомобільних технічних засобів під час їхньої експлуатації (за різних важких дорожніх умов) вимагається постійно бути зосередженим на органах керування (на гальмівній системі і кермовому управлінні), що дасть змогу забезпечити за таких умов стійкість, безвідмовність і маневреність автомобіля.

Виходячи із зазначеного аналізу експлуатації пневмо-гальмівних систем автомобілів, для досягнення надійності їхньої роботи в умовах низьких температур, ми запропонували встановлення запобіжного клапана для запобігання потраплянню конденсату у пневмомагістралі системи. На рис. графічно представлено роботу запобіжного клапана.



З графіків видно, що запобіжний клапан спрацьовує на 6 с., після потрапляння конденсату у пневмогальмівну магістраль системи автомобіля.

УДК 631.3

Дмитришин П., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ НАПРУЖЕНЬ І ЗМІЩЕНЬ ПЛАТФОРМИ ПІДІЙМАЧА ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Створення моделі підіймача для технічного сервісу вантажних автомобілів здійснювалося в системі автоматизованого проектування Autodesk Inventor. Створивши комп'ютерну 3D модель підіймача для технічного сервісу вантажних автомобілів, нам необхідно перевірити конструкцію на наявність критичних напружень та зміщень елементів його конструкції. Власне саме дослідження передбачає визначення матеріалу елементів конструкції, фіксацію конструкції, визначення напрямку сили тяжіння, прикладання навантажень, саме моделювання, а також аналіз його результатів.

Виконуючи оцінку отриманих у результаті моделювання показників ми вносили зміни у відповідних елементах конструкції підіймача. Після чого повторно моделювали. У результаті отримали показники, які забезпечують надійність конструкції і не перевищують допустимих меж прогину її конструктивних елементів (не більше за 3 мм на 1 м погонний) та коефіцієнт запасу міцності (не менше за 3) (рис. 1).

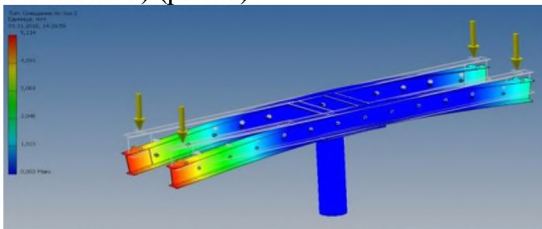


Рис. 1. Результати моделювання за показником «Зміщення по осі Z»

Встановили залежність характеристик коефіцієнта запасу міцності конструкції та прогину її елементів від конструктивних особливостей розробленого підіймача (рис. 2).

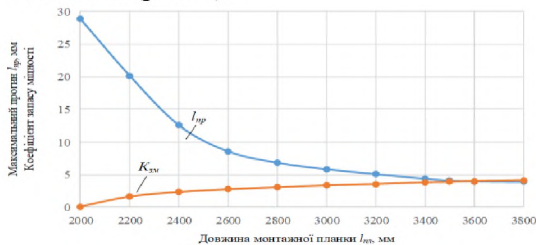


Рис. 2. Залежність значень коефіцієнта запасу міцності конструкції  $K_{zm}$  та максимального прогину опорної платформи підіймача  $l_{np}$  від довжини монтажної планки  $l_{nl}$

Рівняння цих залежностей відповідно мають вигляд:

$$K_{zm} = -2E-12 l_{nl}^4 + 2E-08 l_{nl}^3 - 9E-05 l_{nl}^2 + 0,1894 l_{nl} - 144,83 \quad (1)$$

$$l_{np} = 4E-12 l_{nl}^4 - 6E-08 l_{nl}^3 + 0,0003 l_{nl}^2 - 0,7028 l_{nl} + 629,55 \quad (2)$$



УДК 631.35

*Довбня М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РУЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТАКТНОГО НАНЕСЕННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА ВИСОКОСТЕБЛОВІ БУР'ЯНИ**

Пристосування ручне ключкоподібне «Контакт-0.25» призначене для знищення високостеблових поодинокі ростучих бур'янів методом контактного нанесення концентрованих розчинів гербіцидів на луках, у садах, на присадибних і дачних ділянках. Пристосування в робочому стані навішується на плече за допомогою паса. Загальний вигляд пристосування показано на рис. 1 і 2.

Пристосування складається із ручки-резервуара, робочого органу трубчастого типу кульового крана, заглушки заливної горловини, в яку вмонтовано регулятор подачі повітря в резервуар.

Заправка пристосування робочим розчином здійснюється із фляги, в якій приготують розчин гербіциду, за допомогою лійки із сітковим фільтром через заливну горловину при закритому кульовому крані. Наливають необхідну кількість робочого розчину або до заповнення всього об'єму ручки-резервуара. Зразу ж після заливки розчину щільно закрити кришку із клапаном-регулятором.



Рис. 1. Ручне пристосування для ручного пристосування



Рис. 2. Експериментальні нанесення гербіцидів «Контакт-0,25»

Пристосування потрібно тримати у вертикальному положенні для просочування змочувального елемента робочого органу. Після насичення змочувального елемента робочого органу відрегулювати клапан-регулятор у таке положення, щоб не відбулося самовільне скапування розчину з робочого органу.

Робота пристосування відбувається так: перед початком роботи відкривають кран, внаслідок чого робочий розчин із ручки-резервуара поступає в робочий орган, який складається із пластикової трубки з отворами у верхній частині, зовнішня поверхня якої покрита килимовою ворсистою тканиною на брезентовій основі. Робочий розчин, проходячи крізь отвори в трубці, насичує ворсисте покриття, яке при контакті із бур'янами наносить розчин гербіциду на їх поверхню. Для забезпечення необхідної норми нанесення розчину та для запобігання надмірного скапування передбачено регулятор тиску.

УДК 621.35

Довбня М., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПРИСТОСУВАННЯ «КОНТАКТ-0,25»

Пристосування ручне ключкоподібне “Контакт-0.25” призначене для знищення високостеблових поодинокі ростучих бур’янів методом контактного нанесення концентрованих розчинів гербіцидів на луках, у садах, на присадибних і дачних ділянках. Експлуатаційно-технологічна оцінку пристосування здійснювали в дослідному полі відділу механізації Інституту сільського господарства Карпатського регіону УААН при знищенні високостеблових бур’янів на пасовищі площею 1 га. Витрата 10-ти % розчину гербіциду “Раундап” становила 2,8 л/га при забур’яненості 1750 шт/га, у т.ч. 92% – будяків, 6% – кінського щавлю, 2% – жовтецю. Технічна ефективність знищення згаданих бур’янів відповідно за видами становила: будяки – 96%; кінський щавель – 90,1%; жовтець – 82%; в середньому 92%.

Таблиця

Експлуатаційно-технічні показники випробувань

Показник	Значення показників	
	за ТЗ	за результатами випробувань
Тип пристосування	ручне	ручне
Продуктивність за 1 год. експлуатаційного часу за густоти бур’янів не більше 1000 шт/га, га/год.	0,2...0,3	0,27
Продуктивність за 1 год. основного часу за густоти бур’янів не більше 1000 шт./га, га/год.	0,3...0,35	0,34
Ширина захвату робочого органу, м	0,25	0,25
Середня ширина обробленої смуги під час одного проходу, м	3,0	2,6
Місткість ручки-резервуара, л	0,8...1,0	0,85
Витрати робочого розчину при густоті бур’янів до 1000 шт/га, л/га	до 2,0	1,9
Кількість обслуговуючого персоналу, чол.	1	1
Коефіцієнт надійності технологічного процесу	0,97	0,98
Маса пристосування (суха) без робочого розчину, кг	не більше 2	1,40
Маса пристосування заправленого робочим розчином, кг	не більше 3	2,25
Габаритні розміри, мм: довжини	не більше 1700	1700

Експлуатаційно-технологічна оцінка: продуктивність за годину експлуатаційного часу 0,27 га/год, що відповідає вимогам ТЗ; 0,34 га/год, що відповідає вимогам ТЗ (0,3...0,4); коефіцієнт надійності технологічного процесу становить 0,98, що відповідає ТЗ (0,97).



УДК 631.372

Заблюцький А., Дусан А., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент МIRONЮК О.С.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН БЕНЗИНОВОГО ДВИГУНА

На сьогодні двигуни внутрішнього згоряння залишаються основним джерелом енергії для колісних транспортних засобів. Але вони становлять велику загрозу повітряному простору земної фауни.

Найкращими заходами, які можна реалізувати в умовах експлуатації ДВЗ (без значних конструкційних змін) є інтенсифікація процесу згоряння палива в камерах згоряння з використанням різних активуючих добавок, (водень або речовини, які містять його в своєму складі).

Представлено графіки результатів досліджень вмісту отруйних речовин у відпрацьованих газах (з використання водневого газу у бензиновому двигуні з іскровим запаленням) (рис.)

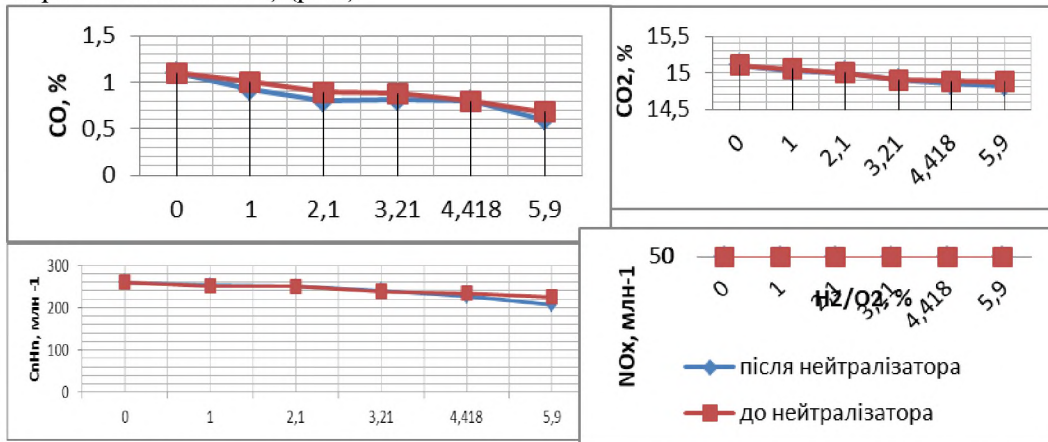


Рис. Графіки залежностей вмісту отруйних речовин у відпрацьованих газах залежно від добавки до свіжого заряду водневого газу H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> у двигуні із іскровим запаленням.

Експериментально доведено вміст отруйних речовин у відпрацьованих газах бензинового ДВЗ у режимах холостого ходу і малих навантажень.

УДК 621.35

Карпа Я., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОЗПИЛЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

Одна з важливих умов розпилювачів рідини у сільськогосподарському виробництві – отримання високодисперсних регульованих розпилень. Гідравлічні розпилювачі навіть за тиску рідини до  $10^4$  кПа забезпечують грубодисперсне розпилення. Зі збільшенням поверхневої енергії струменю або плівки рідини остання втрачає стійкість і розпадається на дрібні краплини. Збільшити цю енергію можна, наприклад, підвищенням швидкості витікання рідини і газу, що і спостерігається в пневматичних форсунках. Проте пневматичні форсунки потребують великих витрат розпилюючого агента, а пневмогідравлічні – його високого напору, що у виробничих умовах не завжди можливо. Для механічних розпилювачів необхідні високі швидкості обертання, що пов'язано зі збільшення енергомісткості. Отож, для подальшого підвищення якості розпилення при економічно оправданих енергозатратах необхідні принципово інші методи дії на розпилювану рідину – електричні, пульсаційні, ультразвукові і пневмоакустичні (табл.).

Таблиця

Порівняльна оцінка способів розпилення

Спосіб розпилення	Однорідність	Недоліки способу	Переваги способу
Гідравлічний	Низькодисперсна, сильнополідисперсна	Низька дисперсність, неоднорідність, ускладнене регулювання продуктивності при заданій дисперсності, велика витрата рідини	Простота конструктивного забезпечення, низька енергомісткість
Механічний	Близька до монодисперсної	Складність реалізації, велика енергомісткість, збільшення полідисперсності зі збільшенням витрати робочої рідини	Висока полідисперсність, малий тиск, великі прохідні отвори
Пневматичний	Полідисперсна	Висока енергомісткість, наявність розпилюючого агента, знесення крапель, збільшення комунікацій розпилюючого газу	Великі вихідні отвори, широке регулювання подачі без погіршення якісних показників
Електричний	Полідисперсна	Дороговизна обладнання, енергомісткість, низька продуктивність, складність експлуатації	Рівномірність покриття препаратом, зниження вітрового знесення крапель
Акустичний	Близька до монодисперсної	Наявність розпилюючого агента, знесення крапель, збільшення робочих комунікацій	Високодисперсний аерозоль, зниження витрати, регулювання дисперсності

УДК 631.35

Карпа Я., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

## КЛАСИФІКАЦІЯ ПНЕВМОАКУСТИЧНИХ РОЗПИЛЮВАЧІВ РІДИНИ

Зіставлення різних конструкцій пневмоакустичних розпилювачів рідини показує, що всі вони є конструктивним поєднанням гідравлічного і пневмоакустичного вузлів. Гідравлічний вузол – це система підведення рідини в зону інтенсивних коливань, розташовану між соплом та резонатором. Конструктивно ця система вирішена за допомогою розподільника рідини з певним ступенем подібності. Пневмоакустичний вузол – соплова система, що складається із соплової щілини та розташованого перед нею тупика, як правило, з прямокутним поперечним перетином, який відіграє роль резонатора.

Обертання такого пневмоакустичного вузла (випромінювача) можна отримати його різні типи (рис.).

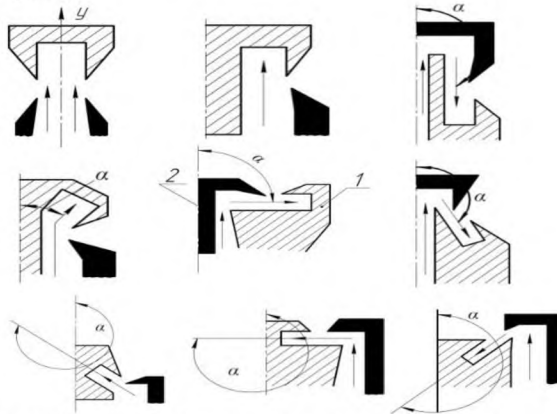


Рис. Класифікація акустичних випромінювачів:

- 1 – резонатор; 2 – сопло; а – випромінювач Гартмана; б – стрижневий;  
в – стрижневий зворотний; г – дифузорний; г – дифузорний дисковий;  
д – дифузорний зворотний; е – конфузорний; е – конфузорний дисковий;  
ж – конфузорний зворотний

Залежно від типу реалізовуваних струменів усі випромінювачі можна розділити на три основні групи: стрижневі (з циліндричним струменем); дифузорні, в яких використовується розбіжний струмінь; конфузорні зі збіжним струменем.

Відповідно до кута  $\alpha$  стрижневі пневмоакустичні випромінювачі можуть бути з прямим витіканням струменя, і зворотні, в яких газ, що подається через пустотілий стрижень, сопловим дефлектором повертається на  $180^\circ$  і витікає у зворотному напрямі. У конфузорних випромінювачах використовуються плоскі збіжні струмені. Подібно до інших типів випромінювачів вони також поділяються на випромінювачі прямого витікання, дискові та зворотні.

УДК 621.35

Кіліян Н., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д.В.

Львівський національний аграрний університет

## СПОСОБИ ОЧИЩЕННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ РЕШІТ

Ефективна робота всіх типів решіт неможлива без очищувачів, оскільки інтенсивність забивання збільшується зі зростанням питомого завантаження, яке допускається відповідним типом решета. Під час сепарації решета забиваються частками матеріалу (так звана важка фракція) або сміттям і сторонніми домішками, тому решітні стани зерноочисних машин мають механізми очищення.

Як характеристики забивання решіт очисних машин прийнятий ступінь забивання, а роботоздатність решета оцінюється коефіцієнтом ефективності живого перетину. За допомогою коефіцієнта ефективності живого перетину визначають технологічну ефективність очищувача решіт для цієї суміші.

Як бачимо з рис., найпростіший спосіб очищення решіт – це самоочищення. Проте цей спосіб не знайшов широкого застосування в очисних машинах з огляду на те, що оптимальні кінематичні режими сепарації зернової суміші і самоочищення решіт не збігаються.

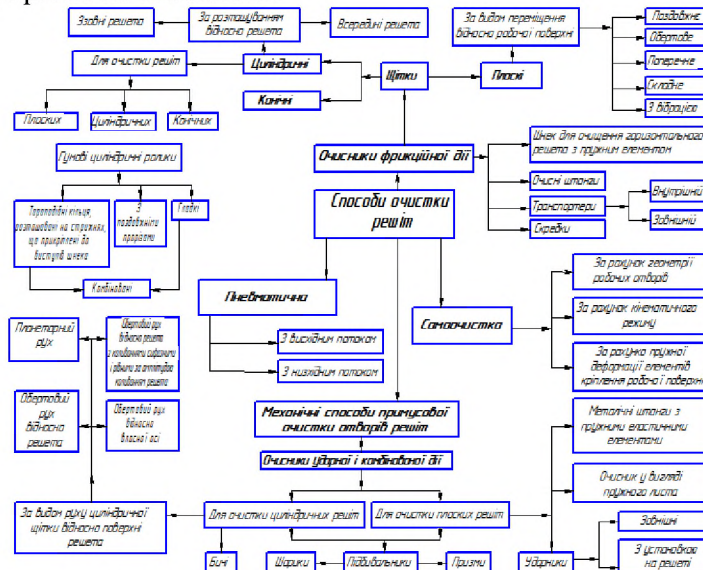


Рис. Класифікаційна схема очищувачів решіт

Проблема застосування циркуляційного способу очищення отворів решіт полягає в складності забезпечення постійного баластування оброблюваної суміші. Окрім того, баластний матеріал у процесі руху по решету може травмувати зерна. Тому найпоширеніші в машинах для очистки і сепарування зернових сумішей механічний примусовий та інерційний способи очищення отворів решітних полотен.

УДК 621.35

Кіліян Н., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д.В.

Львівський національний аграрний університет

### ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ РОБОТИ ПЛОСКОГО РЕШЕТА ЗА УМОВИ УДАРНОГО ОЧИЩЕННЯ ЙОГО ОТВОРІВ

Важливою передумовою розуміння процесів, що відбуваються в будь-якій моделі, є складання інформаційної моделі машини, що дозволяє розглядати функціонування машини як реакцію на зовнішні збурюючі і керуючі впливи. За таких умов найпридатнішою для зображення інформаційної моделі розрахункової схеми є схема, заснована на принципі «вхід-вихід».

Подібний підхід до побудови інформаційної моделі припускає представлення розглянутої машини у вигляді багатовимірної системи, в якій відбувається перетворення вхідних змінних у вихідні.

На підставі цього інформаційну модель подмо у вигляді блок-схеми вхідних факторів і вихідних параметрів (рис.).

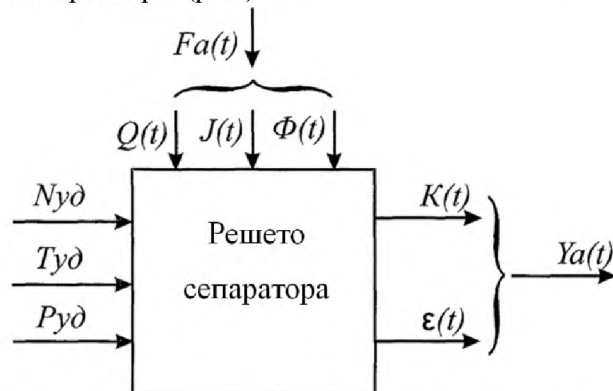


Рис. Інформаційна модель процесу роботи плоского решета

Впливи, що призводять до порушення стійкого протікання технологічного процесу, визначаються векторами:  $Q(t)$  – подача сепарованого матеріалу на решето,  $J(t)$  – вологість вихідного матеріалу;  $\Phi(t)$  – фракційний склад матеріалу, що подається на решето. Всі вони об'єднані у вектор-функцію  $Fa(t) = \{Q(t); J(t); \Phi(t)\}$ .

Як керуючі впливи на процес роботи плоского решета можна виділити:

$N_{уд}$  – частоту ударів по поверхні решета;

$T_{уд}$  – момент нанесення удару по решету;

$P_{уд}$  – миттєвий ударний імпульс, що передається поверхні решета.

Як контрольовані параметри технологічного процесу можна виділити:  $K(t)$  – залежність ступеня забивання отворів решета від часу  $\epsilon(t)$  – залежність повноти поділу суміші на решеті від часу, які складають вектор-функцію  $Ya(t) = \{K(t); \epsilon(t)\}$ .



УДК 658.51:631.1

Кісіль Б., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Здобицький А. Я.

Львівський національний аграрний університет

## РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ ПІДПРИЄМСТВА

Дослідимо важливу тему впровадження різних систем обробітку ґрунту для виконання циклу механізованих робіт з вирощування сільськогосподарських культур на основі обґрунтування кількісних та якісних параметрів комплексу сільськогосподарських знарядь і отримання економічного ефекту від її реалізації в умовах ТзОВ «Захід Агро МХП». На основі аналізу наявного складу машинно-тракторного парку підприємства та встановленої потреби в технічних засобах для провадження ресурсозберігаючої системи обробітку ґрунту ми визначили шляхи реалізації технічного забезпечення технологій. База сільськогосподарських машин і знарядь підібрана під реалізацію основних технологічних операцій чотирьох систем обробітку ґрунту та сівби зернових та інших культур у сівозміні. Підібрані машини повинні забезпечити виконання робіт у сприятливі терміни згідно з агротехнічними вимогами до виконання технологічних операцій.

На основі сформованих і розрахованих технологічних карт на вирощування сільськогосподарських культур, відповідно до запропонованої сівозміни та обсягів робіт, були розроблені робочі плани проведення польових робіт для господарства для різних систем обробітку ґрунту. Як можливий варіант базового трактора для реалізації диференційованої системи обробітку ґрунту було запропоновано використовувати базові трактори Massey Ferguson 8480 і Challenger MT685C, а в якості допоміжних – John Deere 6920 та ХТЗ 170.

Для оцінки реалізації диференційованої системи обробітку ґрунту і сівби для умов господарства здійснено порівняльний розрахунок виробничої собівартості вирощування чотирьох основних культур за традиційною і диференційованою системою (рис.).

грн/т

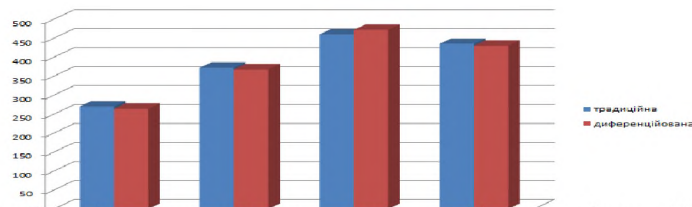


Рис. Виробнича собівартість вирощеного зерна за традиційної та диференційованої систем обробітку ґрунту: 1 – ярий ячмінь, 2 – озима пшениця, 3 – соя; 4 – кукурудза на зерно.

Отже, реалізація принципів диференційованого обробітку ґрунту забезпечила меншу виробничу собівартість вирощування ярого ячменю, озимої пшениці та кукурудзи на 9, 6 та 7 % відповідно.

УДК 631.35

Ковбасюк О., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

### АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ КОМБІНОВАНИХ МАШИН ДЛЯ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ, ЗАСМІЧЕНОГО РОСЛИННИМИ ЗАЛИШКАМИ ГРУБОСТЕБЛОВИХ КУЛЬТУР

Нині технології передбачають окреме виконання подрібнення рослинних залишків на полі та основного обробітку ґрунту. Для подрібнення рослинних залишків на півдні та заході України використовують переважно важкі дискові борони та дискові лушпильники. Основний обробіток проводять полицевими та чизельними плугами, культиваторами-плоскорізами тощо. За технологічним процесом та типами робочих органів засоби механізації обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур поділяють на дискові борони, лушпильники, культиватори, фрези та комбіновані ґрунтообробні агрегати.

Найсуттєвішою ознакою запропонованої класифікації є тип робочого органу. Відповідно до цієї ознаки всі машини, що застосовують при обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур, можна розділити на три основні групи: з пасивними робочими органами, з активними робочими органами та комбіновані (рис.).

Поєднання активних робочих органів з пасивними широко поширене в сільськогосподарських машинах для різного виду обробітку ґрунту. Комбіновані подрібнювачі рослинних залишків грубостеблових культур за принципом дії їх активних робочих органів відрізняються за: формою (суцільні, роздільно-ножові); характером дії на ґрунт (різальні, розпушувальні, комплексної дії); способом кріплення (жорстке, пружинне, шарнірне, вільне, комбіноване); віссю обертання (горизонтальна, вертикальна, вертикально-нахилена).



Рис. Схема класифікації основних засобів обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур

Подрібнення та рівномірний розподіл рослинних залишків – першочергове завдання в системі раціональних способів обробітку ґрунту.

УДК 631.35

Ковбасюк О., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

## МІНІМАЛЬНИЙ РАДІУС ДИСКОВОГО НОЖА ҐРУНТООБРОБНОГО ЗНАРЯДДЯ

Основний параметр дискового ножа – діаметр, який має бути таким, щоб при зустрічі із стеблами він їх розрізав. При перекочуванні через стебло тиск ножа концентрується на ньому і стебло руйнується (розрізається). Відповідно, для нормальної роботи ножа необхідне защемлення стебел, тобто має виконуватись умова:

$$\delta \leq \varphi_1 + \varphi_2, \quad (1)$$

де  $\delta$  – кут защемлення;  $\varphi_1, \varphi_2$  – кути тертя стебла до леза дискового ножа та поверхні поля.

Для отримання залежності між радіусами стебла  $R_{cm}$  і дискового ножа  $R_{\partial n}$  виразимо висоту розташування точки контакту дискового ножа і стебла  $AB$  через  $R_{cm}$  і  $R_{\partial n}$ .

$$AB = R_{cm} + R_{cm} \cdot \cos \delta = R_{\partial n} - R_{\partial n} \cdot \cos \delta, \quad (2)$$

або після перетворень:

$$R_{cm} \cdot \cos^2 \frac{\delta}{2} = R_{\partial n} \cdot \sin^2 \frac{\delta}{2}. \quad (3)$$

Беручи до уваги граничний випадок  $\delta = \varphi_1 + \varphi_2$  і розв'язуючи рівняння, відносно  $R_{cm}$ , одержимо максимальний радіус стебла, яке буде защемлятися і розрізатись дисковим ножом радіуса  $R_{\partial n}$  без проштовхування вперед:

$$R_{cm \max} = R_{\partial n} \cdot \operatorname{tg}^2 \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2}, \quad (4)$$

а виразивши  $R_{\partial n}$  через  $R_{cm}$ , одержимо мінімальний радіус дискового ножа, що забезпечує защемлення стебла радіусом  $R_{cm}$ :

$$R_{\partial n \min} = R_{cm} \cdot \operatorname{ctg}^2 \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2}. \quad (5)$$

Звідси мінімальний діаметр дискового ножа:

$$D_{\partial n \min} = 2R_{\partial n \min}. \quad (6)$$

Діаметр  $D$  дискового ножа можна визначити також за формулою [9]:

$$D = 2(a_2 + \Delta a_2) + d_0, \quad (7)$$

де  $a_2$  – глибина ходу ножа, що залежить від розрахункової глибини обробітку, мм;  $\Delta a_2$  – запас на мікрорельєф поля (15 – 20 мм);  $d_0$  – діаметр фланця маточини ножа ( $d_0 = 0,25D$ ).

За даними Г.М.Синеокова товщина  $t$  диска має становити:

$$t = 0,01 \cdot D. \quad (8)$$

Для стійкості ходу в горизонтальній площині дисковий ніж повинен мати двобічне загострення леза. Кут загострення леза диска  $i = 15 - 20^\circ$ .



УДК 621.35

Кондрак Р., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Семен Я. В.

Львівський національний аграрний університет

## ПОДРІБНЮВАЧ КОРМОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА JAGUAR

Подрібнення рослинної маси у кормозбиральних комбайнах JAGUAR проходить за декілька послідовних етапів, зокрема після скошування рослини рівномірним потоком скеровуються у живильний апарат 1 (рис.), яким уся маса подається на подрібнення у подрібнювальний апарат 2 у вигляді барабана, обладнаного ножами, які, обертаючись, подрібнюють рослини і скеровують їх до плющильного апарату 5, а вже звідти – до подрібнювача-прискорювача 3, який остаточно подрібнює рослинну масу і скеровує її створеним повітряним потоком у силосопровід 4.

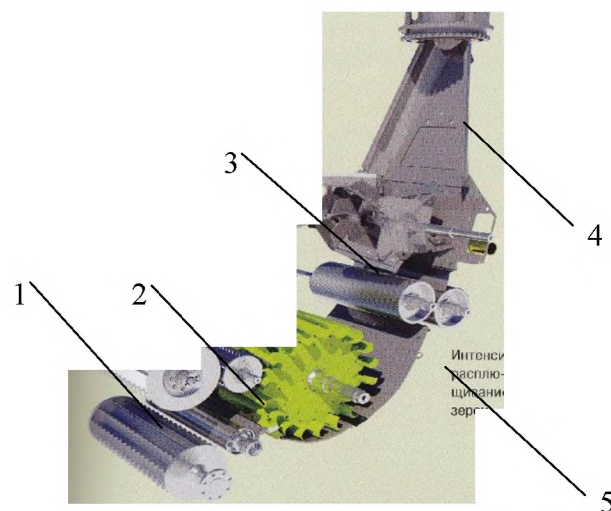


Рис. Конструктивно-технологічна схема подрібнювача кормозбирального комбайна JAGUAR: 1 – живильний апарат; 2 – подрібнювальний апарат; 3 – подрібнювач-прискорювач; 4 – силосопровід; 5 – плющильно-подрібнювальний апарат.

Живильний апарат 1 – це сукупність рифлених вальців, зазор між якими зменшуються у напрямку проходження рослинної маси. Очевидно, що процес безпосереднього подрібнення (різання) рослин барабаном повинен базуватися на закономірностях попереднього стискання рослин вальцями, як необхідної умови для підготовки рослин до різання. Плющильно-подрібнювальний апарат складається із двох вальців, діаметром 250 мм на поверхні яких розміщено 100 зубів. Можуть також застосовуватися вальці діаметром 196 мм, на поверхні яких розміщено 80 зубів, які мають спеціальний профіль, що дозволяє інтенсивно плющити рослинну масу та качани і зерна кукурудзи.

УДК 631.3

Король Т., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Миронюк О.С.

Львівський національний аграрний університет

## ПОПЕРЕЧНИЙ ВИГИН ГІЛКИ ГНУЧКОГО ЕЛЕМЕНТА ФРИКЦІЙНОГО ВАРІАТОРА АВТОМОБІЛЯ

Одна з основних вимог забезпечення довговічності клинового варіатора коробки передач автомобіля – в будь-який момент часу однойменні точки силових елементів (штифти в ланцюгах PIV, ланки – в трансмісіях VDT) повинні лежати в одній площині, перпендикулярній осям обертання шківів. При цьому в процесі зміни передаточного відношення гнучкий елемент переміщається паралельно самому собі. Порушення цього правила призводить до поперечного вигину гілки гнучкого елемента (рис.). Поперечне зміщення гілки  $\varepsilon$  – це відстань між площинами, в яких лежать однойменні точки силових елементів, що знаходяться в контакт з ведучим і веденим шківом. Вигин гілки зумовлює зниження ККД і ресурсу. Застосування прямолінійної твірної в конструкції шківів призводить до поперечного вигину гнучкого елемента.

Поперечне зміщення гілки гнучкого елемента для варіатора VDT з металевим тяговим ременем і лінійною твірною шківів та силових елементів, що встановлюється, зокрема, в автомобілі Ford, становить 0,8 мм за передаточного відношення  $i = 2,4$ . Отож, застосування варіаторів обмежене, зокрема, допустимими межами поперечного зміщення гілки. Поперечне зміщення зростає з віддаленням точки контакту від положення  $i = 1$ .

Твірними поверхонь шківів і контактних поверхонь гнучкого елемента є дуги кола, що дозволяє отримати низку переваг порівняно з прямолінійними твірними:

- зменшення вигину гнучкого елемента зі шківом R1653, що застосовується в AUDI Multitronic і FORD STF30. Це дозволило зменшити підвищені навантаження, що викликаються рухом ланцюга під кутом до осі обертання або з вигином, а також зменшити вимоги до порядку точності системи прецизійного регулювання варіатора;
- зменшення необхідного притисного зусилля в 1,5 раза, що дало змогу знизити тиск у системі управління та значно поліпшити паливну економічність;
- підвищення швидкості зміни передатного відношення, що, з одного боку, дало більшої динамічності автомобілю з варіатором, а з іншого, дало змогу швидше підлаштуватися в режимі гальмування двигуном.

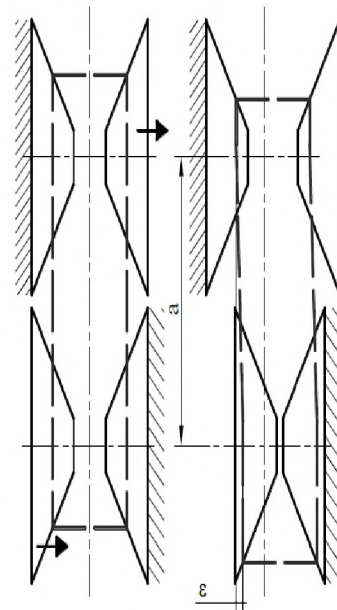


Рис. Поперечний вигин гілки гнучкого елемента

УДК 621.35

*Кошляк П., магістр факультету механіки та енергетики*

*Наукові керівники: к.т.н., доцент Шолудько Я.В., к.т.н., доцент Шолудько В.П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНО- КОНСТРУКТИВНОГО СТАНУ МЕРЕЖІ**

Система контролю технічно-конструктивного стану мережі (СКТСМ) дає змогу контролювати якість інсталяційних робіт до закінчення інсталяції, тобто до засипання тепломережі, а також у процесі експлуатації виявити пошкодження ізоляції до того, як вийде з ладу сталева труба внаслідок корозії. Завдяки своєчасному виявленню пошкоджень ізоляції ремонтні роботи не вимагають відключення теплоносія та заміни сталеві провідної труби. СКТСМ призначена для онлайн контролю технічно-конструктивного стану наперед теплоізованих трубопроводів мереж теплопостачання.

СКТСМ дозволяє контролювати: якісні параметри виконаних в заводських умовах теплової та гідравлічної ізоляції стиків труб; якісні параметри зварювальних з'єднань на стиках трубопроводів; якісні параметри інсталяції трубопроводу; та виявляти: недоліки під час інсталяції тепломережі, такі як зволоження теплової ізоляції, неякісну інсталяцію СКТСМ і т.п.; аварію, що виникає внаслідок пошкодження труби; пошкодження сигнальних проводів теплової ізоляції діючої мережі внаслідок виконання будівельно-земляних робіт;

Належно розроблений проект тепломережі, а також використання матеріалів високої якості, забезпечують безвідмовність системи під час експлуатації наперед теплоізованих труб. Але можуть бути випадки механічного пошкодження полімерної зовнішньої оболочкі, які виникають під час прокладання інших комунікацій поблизу тепломережі, що може спричинити попадання ґрунтової води в теплоізоляцію теплопроводів мережі або пошкодження сітки сигнальних електропроводів.

Важливо знати чітко розміщення сигнальних провідників (конттури трасування мережі), а також дійсну конструктивну довжину всіх трубопроводів провідників та з'єднувальних електрокабелів. Наявність коректної запроєктованої та інсталюваної схеми СКТСМ дозволяє із незначними затратами ресурсів та праці з'єднати наявну систему контролю з добудованою (за необхідності) та підняти якість контролю технічно-конструктивного стану трубопроводу. На інсталяційній схемі СКТСМ потрібно визначити траєкторію теплової мережі з відгалуженнями та поворотами, теплові камери, бойлерні, котельні, будівлі та приміщення, в котрі заведена тепломережа. До СКТСМ повинні входити: інсталяційна схема теплопроводу, схема СКТСМ та специфікація, в котрій зазначені всі складові елементи СКТСМ із вказанням каталожного номера.

УДК 658.51:631.3

Гонсьор В., Кульбацький О., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Луб П.М.

Львівський національний аграрний університет

## ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ РОБІТ У ПРОЕКТАХ РІЛЬНИЦТВА

Використання методів моделювання для визначення закономірностей зміни функціональних показників механізованих процесів рільництва дає змогу спростити та пришвидшити дослідження відповідних технологічних систем.

Згідно із загальною теорією систем, для зниження складності моделей виробничих систем здійснюють їх декомпозицію. Зокрема процеси механізованого вирощування культур розглядаємо на трьох рівнях декомпозиції ТС: 1) узагальненому; 2) часткових процесів; 3) операційному. Кожен рівень системно пов'язаний з іншим. Отримані результати того чи іншого рівня залежать від попереднього та доповнюють початкові дані для відображення механізованих процесів у наступному. Отже, слід використовувати цей підхід для дослідження показників ефективності технологічних процесів для заданого комплексу машин та змінних характеристик виробничої програми сівби сільськогосподарських культур.

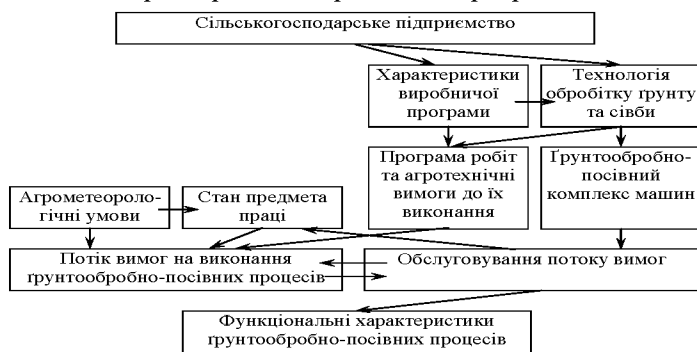


Рис. Методологія формування потоку вимог на виконання технологічних процесів та встановлення їх характеристик

робно-посівні процеси, часові характеристики їх виконання – відповідно системним впливом агрометеорологічної та предметної складових цього процесу (рис.).

Відображення механізованих технологічних процесів відбувається завдяки використанню методу генерування потоку вимог на виконання робіт (технологічних операцій) та його обслуговування технічним оснащенням із відповідними параметрами. Відображення цього потоку вимог відбувається системно-подієвим перебігом згаданих процесів. Терміни робіт в розрізі календарного періоду залежить від росту та розвитку рослини, зміни агрометеорологічних умов та темпів виконання відповідних технологічних операцій.

Моделювання потоку вимог на виконання відповідних процесів здійснюють на підставі відтворення часових характеристик множини базових та наслідкових подій. Зміст та обсяг робіт кожної з вимог зумовлені характеристиками виробничої програми сівби культурних рослин та технологією, за якою виконують ґрунтообробно-

УДК 631.3.004.67

Магера А., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., доцент Кузьмінський Р.Д.

Львівський національний аграрний університет

### ОБГРУНТУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАКТОРІВ *Claas Ares* ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ ПЕРЕДНІХ ВЕДУЧИХ МОСТІВ НА СТАЦІОНАРНИХ ПОСТАХ

Проаналізовано особливості конструкції тракторів *Claas Ares*, зокрема передніх ведучих мостів, технологію та обладнання для технологічних процесів (ТП) їх ремонту (демонтажу-монтажу, розбирання-складання). Для цих ТП побудовано невпорядковані моделі ТП, які визначають можливу послідовність виконання операцій, а для кожної операції – місце виконання (робочу зону), необхідне обладнання та інструмент, а також тривалість виконання. На підставі невпорядкованих моделей ТП було визначено важливий динамічний показник ремонтно-придатності – мінімально можливу тривалість їх виконання  $T_{\text{ТП}}^{\text{min}}$ .

З використанням системи автоматизованого проектування ТП, що виконуються на стаціонарних постах, яка розроблена на кафедрі ЕТСМ Львівського НАУ, проведено впорядкування моделей методом адресації: для заданої виробничої структури майстерні (кількість постів  $f = 1$  пост) та змінної чисельності робітників  $u = \text{var}$  і обладнання усіх типів  $K_r = \text{var}$ . Отримано взаємозалежні розклади виконання операцій над трактором  $S_f$ , а також розклади праці робітників  $S_u$  і роботи обладнання різних типів  $S_r$ . Система автоматизованого проектування використовує евристичні алгоритми, які забезпечують досягнення мінімальної тривалості технологічного процесу  $T_{\text{ТП}}$ , а оскільки  $f = 1$  пост, то одночасно й мінімізацію тривалості технологічного циклу  $T_{\text{ц}}$  (максимальну продуктивність).

За результатами моделювання ТП ремонту передніх ведучих мостів обгрунтовано інтенсивності відновлення тракторів *Claas Ares* для різних умов (табл.).

Таблиця

Інтенсивності відновлення  $\mu$  тракторів *Claas Ares*  
у разі відмов переднього ведучого моста, год.<sup>-1</sup>

Показник		Кількість основного ремонтно-технологічного обладнання $Kr_1$ (мийних машин високого тиску)			
Кількість робітників		1	2	3	4
$u$	1	0,1543			
	2	0,2717	0,2865		
	3	0,3861	0,4149	0,4555	
	4	0,4329	0,4717	0,4902	0,4926

Як бачимо, збільшення кількості обладнання незначно підвищує інтенсивність відновлення тракторів у разі відмови переднього ведучого моста, а зростання кількості робітників  $u$  суттєво підвищує інтенсивність відновлення. Однак, залучення щораз більшої кількості робітників  $u$  все менше впливає на інтенсивність відновлення.

УДК 658.51:631.3

*Малий В., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Сиротюк С.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РОЗРОБКА ПРОЕКТУ МЕРЕЖЕВОЇ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ ПОТУЖНІСТЮ 1 МВт**

Стрімкий економічний розвиток людської цивілізації призвів до виснаження значних запасів традиційних паливно-енергетичних ресурсів, за допомогою яких ми звикли генерувати електричну енергію. Це пов'язано не тільки із зменшенням запасів енергоносіїв, а й зі складністю їх залягання в гірських породах, що створює перешкоди для видобутку паливних ресурсів. Наслідком використання традиційних джерел енергії є шкідливий вплив на навколишнє середовище. Зараз, коли гостро постала проблема глобального потепління, актуальним питанням залишається пошук альтернативи традиційним джерелам енергії. Їх місце поступово займають відновлювальні джерела енергії.

Серед відновлювальних джерел енергії провідне місце в Україні посідає вітрова енергетика. Перші вітрові електростанції в Україні були закладені ще на початку 90-х років. Зараз ця галузь розвивається стрімкими темпами і вже стала частиною енергетичної стратегії нашої держави.

Мета роботи полягає у розробці рекомендацій для проектування мережевої вітрової електричної станції потужністю 1 МВт на території Сокальського району з подальшим приєднанням її до районних електричних мереж. Запропонований проект передбачає такі базові етапи при спорудженні вітрової електростанції: вибір майданчика для будівництва (географічне розташування); аналіз виробничої складової виробничого майданчика; визначення технічної придатності використання запропонованого майданчика для будівництва вітрової електростанції (ВЕС); орієнтована оцінка потужності вітрового потоку в зоні будівництва електростанції; визначення основних економічних показників майбутньої ВЕС.

Первинний підбір майданчиків проводиться, як правило, на підставі техніко-економічного аналізу кількох можливих місць розміщення майбутньої ВЕС.

Основними критеріями такого попереднього відбору мають бути: технічні характеристики вітрових потоків; віддаленість та зв'язок ВЕС з ЕЕС; цінова і тарифна ситуація в регіоні; плани інших компаній щодо будівництву інших потужностей генерації.

З точки зору технічних або екологічних причин не всі можливі майданчики підходять для розміщення ВЕС, до яких можна віднести: обмеження пов'язані з управлінням повітряним рухом або військовими; близькість аеропортів та аеродромів; режим землекористування на вибраній території; археологічні та архітектурні аспекти; допустимий рівень шуму в місцях проживання людей.

При оцінці придатності майданчика всі екологічні аспекти впровадження ВЕС на цій території мають бути вирішені.



УДК 631.3

*Музика П., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Семен Я.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВИНИ МАШИНОЮ РУБАЛЬНОГО ТИПУ RM-800.6 МАЛОГАБАРИТНИЙ КАНАЛООЧИСНИК**

На процес отримання якісно подрібненої деревини (щепи) під час роботи машини рубального типу RM-800.6 впливають різні чинники. Їх суть має зводитись до встановлення закономірностей впливу показників фізико-механічних властивостей деревини, зокрема її коефіцієнтів тертя, вологості, а також параметрів і режимів роботи живильного і подрібнювального апаратів на ефективність отримання кінцевого продукту – подрібненої деревини у вигляді щепи.

Запропонована методика базувалась на встановленні тривалості подрібнення однакових за довжиною заготовок із дерева, кожна з яких мала довжину від одного до трьох метрів, але різний поперечний переріз, відображені на рис. Вибирались найтиповіші види перерізів, зокрема круглий із поздовжнім розколюванням вздовж волокон дерева, круглий та прямокутний. Поперечний розмір кожного з них (за діаметром чи товщиною) не перевищував 180 мм.



а

б)

Рис. Загальний вигляд досліджуваних зразків деревини з такими поперечними перерізами: а) круглого з поздовжнім розколюванням; б) круглого; в) прямокутного.

Експерименти проводили у лабораторних умовах безпосередньо в ангарному приміщенні ТОВ «АРІСС-Україна». Під час дослідження окремо взятий зразок подавався у завантажувальну горловину машини RM-800.6. В момент захоплення деревини вальцями живильного апарату секундоміром засікався час до повного подрібнення зразка і припинення викидання з вивантажувальної труби подрібненої щепи. Усі результати досліджень вносили в таблицю і аналізували. Відтак будували графіки залежності тривалості подрібнення деревини від її довжини залежно від форми поперечного перерізу зразка.

УДК 658.51

*Небораць Б., магістр факультету механіки та енергетики*

*Наукові керівники: к.т.н., доцент Шолудько Я.В., к.т.н., доцент Шолудько В.П.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

На сьогодні традиційним джерелом теплопостачання міст, сільських виробничих об'єктів і населених пунктів є опалювальні районні, квартальні і місцеві котельні. Для передачі тепла від джерела до споживача в цих котельнях використовують теплову мережу – інженерна споруда досить матеріаломістка, дорога і не завжди надійна. Отже, одним з основних елементів системи теплопостачання є теплова мережа. Тепломережа складається із теплових проводів, за допомогою яких теплоносій передається від теплогенератора до споживачів тепла.

У тепломережу входять: теплопроводи; опори, які сприймають навантаження ваги теплопроводу; компенсатори, що приймають зусилля від лінійного теплового розширення трубопроводів; теплоізоляційні конструкції трубопроводів; запірно-регульовальна арматура, тощо. Майже 50% теплових мереж, що експлуатуються сьогодні, повністю відпрацювали свій ресурс, а 15% перебувають в аварійному стані і потребують реконструкції або негайної заміни.

Порушення роботи теплових мереж унаслідок різноманітних аварій пов'язане з небезпекою людей, бо в багатьох випадках необхідне відключення споживачів. За різними оцінками, 15-20% виробленого тепла втрачається на шляху від джерела до споживача.

Наявні теплові мережі збудовані ще за часів колишнього СРСР. Прокладені, як правило, в бетонних непрохідних негерметичних каналах з ізоляцією теплопроводів із скловати, мінвати, та їм подібних матеріалів. Через відсутність герметичності і жорсткості така теплоізоляція через 3-5 років втрачає свої теплоізоляційні властивості на 70-80%. Це призводить до великих теплових втрат, а отже, до перевитрати палива. Крім цього, неякісний антикорозійний захист сталевих провідних трубопроводів сприяє швидкому виходу їх із ладу, різко зменшує надійність систем теплопостачання.

При заміні теплопроводів теплових мереж ще за часів колишнього СРСР було зроблено переорієнтацію на використання попередньо-ізольованих труб із використанням як основного матеріалу бітумперліту та бітумвермикуліту. Однак експлуатація цих труб показала їх низьку якість та безперспективність. Сьогодні спеціалісти теплопостачальних підприємств пропонують перехід на нову безканалову технологію будівництва теплових мереж з використанням попередньо-ізольованих, зокрема пінополіуретаном або пінопропіленом трубопроводів.



УДК 621.35/36

*Поліщук А., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко М.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ РЕМОНТНОЇ МАЙСТЕРНІ СТРИЙСЬКОГО РАЙОНУ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ЛЬВІВОБЛЕНЕРГО»**

Дефіцит електроенергії в Україні стимулює до впровадження сучасних енергоощадних джерел світла.

Дослідимо вплив конструкції та технології виготовлення LED ламп на їх світлотехнічні характеристики.

Встановлено основні типи джерел світла. Проаналізовано основні характеристики сучасних джерел світла. Задля встановлення реальних характеристик досліджуваних LED ламп проведені типові дослідження на основі стандартних методик. У результаті досліджень встановлені реальні характеристики наявних на ринку Західної України сучасних LED ламп. Досліджено вплив температури лампочки на її техніко-експлуатаційні показники. Проведено оптимізацію роботи системи освітлення майстерні. Задля визначення доцільності впровадження запропонованих рішень проведені техніко-економічні розрахунки. Також розглянуто питання охорони праці під час процесу дослідження ламп.

У робочому діапазоні 210-230 В практично всі показали стабільний рівень освітленості. Тільки представник Светкомплект продемонстрував скачок освітленості в 170 лк в діапазоні 110-130 В, при 220В–1300 лк. Через таку поведінку стомлюваність очей при роботі збільшиться, виникатиме дискомфорт. Lemanso володіє найбільшою освітленістю в 1540 лк, досить непоганою освітленістю володіють Philips 1350 лк і стабільною поведінкою при низькій напруженості Gauss в розмірі 1330 лк при робочій напрузі, але з виходом на стабільну освітленість з 180 В, а не з моменту запалювання. Videx 1270 лк, володіє плавним підняттям освітленості з моменту пуску і в невеликому діапазоні. Maxus в діапазоні 1040 лк, стабільний.

УДК 621.35/36

*Семенюк Б., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: проф. Боярчук В.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО КУТА НАХИЛУ СИСТЕМИ СОНЯЧНИХ ФОТОПАНЕЛЕЙ ТЗОВ «АРІСС-УКРАЇНА»**

При встановленні систем сонячного електропостачання постає проблема правильного вибору кута нахилу самої сонячної системи. Саме завдяки правильному вибору кута ми матимемо можливість отримати найбільшу кількість електроенергії від сонячної системи електропостачання. Є багато технологій правильного підбору кута нахилу сонячних систем. Для вибору кута ми скористались сайтом «NASA». Це дало нам змогу отримати найкращі показники надходження сонячної енергії на сприймаючу поверхню.

Також була поставлена мета порівняти два варіанти систем: з постійним кутом нахилу та системи з регульованим кутом.

Розрахунки проводили для двох варіантів. Тільки для варіанта з можливістю зміни кута нахилу сонячної системи були обрані найкращі показники надходження сонячної енергії за певних кутів нахилу відносно горизонту. Провели порівняльний розрахунок виробництва електроенергії однією фотопанеллю для двох варіантів за річний період. У першому варіанті виробництво становило 344,64 кВт\*год., а в другому 358,55 кВт\*год. Різниця між виробництвом дорівнює 13,91 кВт\*год.

Оскільки різниця між виробництвом є незначною, то економічно не ефективно затратити додаткові кошти на покупку та монтаж спеціальної системи для регулювання кута нахилу сонячної системи електропостачання. Дослідження дало змогу правильно вибрати кут нахилу альтернативної системи електропостачання, що надалі дасть змогу отримувати найбільшу можливу кількість електроенергії від сонячної системи.

УДК 621.35/36

*Семенюк Б., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: професор Боярчук В.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ СОНЯЧНИХ ФОТОПАНЕЛЕЙ ТЗОВ «АРІЄС-УКРАЇНА»**

В Україні дедалі поширеніші відновлювальні технології, зокрема вироблення електроенергії з енергії сонячного випромінювання. У зв'язку з економічною ситуацією у країні, перше питання, яке виникає в очочих встановити такі системи, їх вартість.

Сформуємо уявлення про терміни окупності такої системи та про можливість отримання теоретичного прибутку від впровадження у виробництво на конкретному прикладі підприємства.

Для повного аналізу вартості такої системи на базі ТЗОВ «АРІЄС-УКРАЇНА» було визначено ринкову вартість елементів системи сонячних фотопанелей. До вартісної оцінки включили ціну на самі фотопанелі, мережеві інвертори, комплектуючі та кріпильну арматуру. Так, за підрахунками, бюджет на встановлення такої системи становитиме 21 791 128 грн. У цю суму входить 2800 фотопанелей, які будуть встановлені на площі 4500 м<sup>2</sup>.

За один рік система відпустить по «зеленому тарифу» в мережу 614 578 кВт\*год. Прибуток від них утворить 3 165 077 грн.

Система окупиться до семи років експлуатації, що є хорошим показником. Гарантійний термін експлуатації таких систем становить 25 років. За решту 18 років чистий прибуток для підприємства утворить 56 971 386 грн.

Отже, економічний ефект від встановлення такої системи є достатньо великим, що дозволяє припустити можливість впровадження системи альтернативного електропостачання у виробництво ТЗОВ «АРІЄС-УКРАЇНА».

УДК 621.35/36

Романів І., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

## АНАЛІТИЧНИЙ ОПИС ОПОРУ ДВОГРАННОГО КЛИНА

Величину опору двогранного клина визначимо за формулою:

$$P = \sum R + R_{\delta},$$

де  $\sum R$  – сумарний опір робочого органа від ваги шару, інерційних сил шару, сил тертя і проникнення леза клина в ґрунт,  $R_{\delta}$  – опір ґрунту деформації,  $H$ .

При роботі клина в однорідному за складом ґрунту  $\sum R$  має постійне значення, а  $R_{\delta}$  – періодично змінюється від нуля до деякого максимального значення, що обумовлено циклічним характером деформації ґрунту під дією клина (рис.). Характер зміни опору ґрунту деформації значною мірою залежить від фізико-механічних властивостей ґрунту і його вологості. Наслідком проникнення розпушувальної лапи в ґрунт є виникнення в ній напруженого стану. Стискуючись, ґрунт чинить опір подальшому переміщенню клина. Граничне найбільше ущільнення ґрунту (стиск) і, відповідно, нормальний тиск на робочій поверхні – визначає момент руйнування ґрунтового шару. Якщо прийняти, що опір ґрунту стиску на початку руйнування пропорційний об'єму деформованого ґрунту, тобто  $R_{\delta} = q \cdot V_1$ , (де  $q$  – коефіцієнт пропорційності, або коефіцієнт об'ємного змінання ґрунту,  $H/cm^3$ , а  $V_1$  – об'єм ґрунту, що змінюється,  $cm^3$ ), то за проникнення в ґрунт площадки ножа площею  $d$  на шляху  $S$  величина тиску утворить:

$$R_{\delta} = \frac{dF \cdot S}{\cos \mu} = q \cdot \frac{db \cdot dS \cdot S \cdot \sin \alpha}{\cos \mu} \approx 0,5 \cdot q \cdot \frac{b \cdot S^2}{\cos \mu} \cdot \sin \alpha,$$

де  $b$  – ширина робочого органа, м;  $\alpha$  – кут нахилу леза (долота) лапи, град;  $\mu$  – кут зовнішнього тертя ґрунту по сталі,  $\mu = 30 \dots 35^\circ$ ;  $S$  – граничний шлях змінання ґрунту,  $S = 8 \dots 10$  см за глибини обробки  $a = 10 \dots 15$  см.

Як відомо, коефіцієнт об'ємного змінання залежить від швидкості занурення робочого органу в ґрунт. Приймавши, що  $q = q_0 + 5,3 \cdot V$  (де:  $q_0$  – коефіцієнт об'ємного змінання для швидкості  $V_0 = 0,1$  м/с -  $q_0 = 20 \dots 40$   $H/cm^3$ ;  $V$  – дійсна швидкість руху робочого органу, м/с), отримаємо

$$R_{\delta} = 0,5 \cdot (q_0 + 5,3 \cdot V) \cdot \frac{b \cdot S^2}{\cos \mu} \cdot \sin \alpha.$$

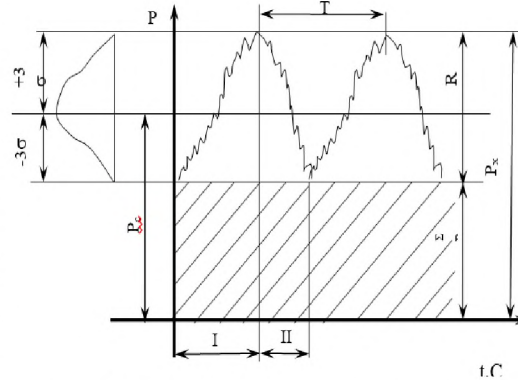


Рис. Характер деформації ґрунту чизельним робочим органом за умови однорідності складу ґрунту

УДК 631.35

Романів І., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крутич О.М.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ТЯГОВОГО ОПОРУ ЗНАРЯДДА ДЛЯ ГЛИБОКОГО РОЗПУШЕННЯ ҐРУНТУ

У результаті реалізації плану експериментів (згідно з матрицею планування експерименту) отримано математичну модель залежності за питомим опором  $R_1$ . Отримана математична модель процесу дозволяє оцінити характер впливу кожного з факторів на параметр оптимізації за ступенем кришення  $R_1$

$$R_1 = 24,215 + 1,459 \cdot X_1 - 0,419 \cdot X_2 + 0,684 \cdot X_3 + 0,55 \cdot X_1 \cdot X_2 + 0,682 \cdot X_1 \cdot X_3 + 1,073 \cdot X_2 \cdot X_3 + 0,645 \cdot X_1^2 + 0,163 \cdot X_2^2 - 0,441 \cdot X_3^2$$

де  $X_1$  – відстань між робочими органами першого, другого та третього ряду, мм;  $X_2$  – відстань між робочими органами другого ряду по відношенню до першого по ходу руху знаряддя, мм;  $X_3$  – відстань між робочими органами третього ряду по відношенню до першого по ходу руху знаряддя, мм.

Графічна інтерпретація математичної моделі питомого тягового опору (рис.) представлена поверхнею відгуку в ділянці експерименту з її двомірними перетинами, контурні лінії яких відповідають відповідним значенням параметра оптимізації за фіксованого значення  $X_1$  відстані між робочими органами першого, другого та третього ряду за шириною захвату на нульовому рівні.

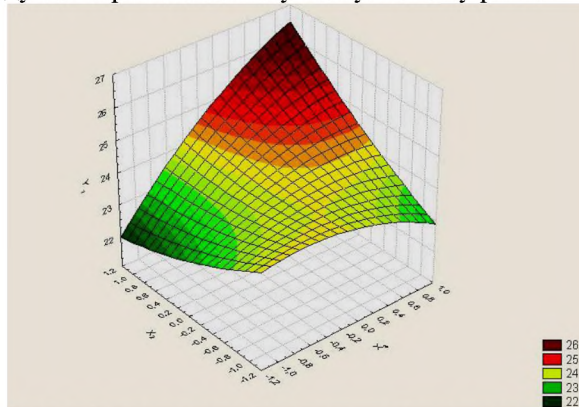


Рис. Графік двомірних перетинів питомого тягового опору  $R_1$ :

залежно від відстані між робочими органами другого ряду відносно першого по ходу руху знаряддя  $X_2$  та відстані між робочими органами третього ряду відносно першого по ходу руху знаряддя  $X_3$  при фіксованому значенні  $X_1$  відстані між робочими органами першого, другого та третього ряду за шириною захвату на нульовому рівні.

Аналіз поданої залежності показує, що за фіксованого значення  $X_1$  питомий тяговий опір  $R_1$ , як бачимо відстань між робочими органами третього ряду по відношенню до першого по ходу руху знаряддя  $X_3$  майже не впливає на зміну питомого тягового опору.

УДК 631.3

Русин І., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Семен Я.В.

Львівський національний аграрний університет

### СОШНИК ДЛЯ СІВБИ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ

Для збільшення контакту насіння льону-довгунцю з ґрунтом і прискорення його проростання на практиці, як правило, застосовують післяпосівне коткування. При цьому проходить ущільнення ґрунту як під насінням, так і над ним. Але ущільнений ґрунт над насінням утруднює доступ повітря до коріння рослин, що розвиваються, та пришвидшується випаровування вологи. Для усунення цих недоліків пропонується використати кілеподібний сошник, обладнавши його додатковим прикатувальним котком 3 (рис.) та загортачем 1. Отримаємо комбінований сошник 4, що є сукупністю кілеподібного сошника з подовженими щокми і вже згаданого прикатувального котка 3 із загортачами 1.

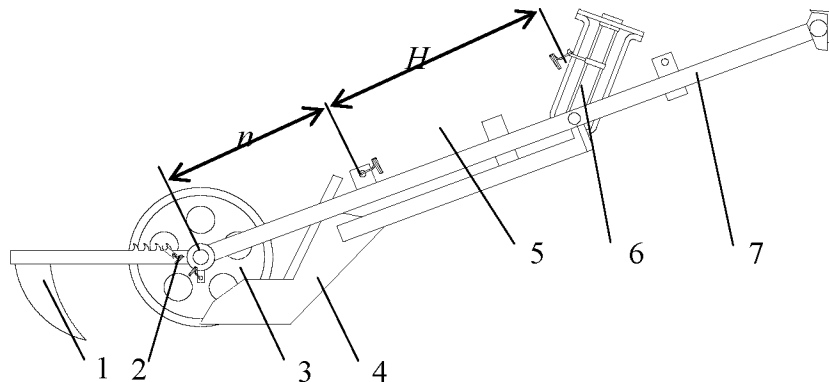


Рис. Комбінований сошник льонкової сівалки: 1 – загортачі; 2 – натяжник; 3 – коток; 4 – сошник; 5 – пружина; 6 – натяжний пристрій; 7 – гряділь.

Сам коток за допомогою гряділя 7 шарнірно кріпиться до повідцевого бруса сівалки, а кілеподібний сошник за допомогою повідця – до гряділя і відповідно осі котка. Тиск на коток від сівалки передається через пружину 5 та штангу з пружиною (натяжний пристрій) 6, яка використовується на чинній сівалці.

Заглиблювальний момент на комбінований кілеподібний сошник передається від пружини розтягу 5 через гвинтовий механізм 6, жорстко зв'язаний з повідцем кронштейна сошника. Пружина розтягу розміщується приблизно під кутом  $45^\circ$  до гвинтового механізму. Така величина кута забезпечує постійний заглиблювальний момент під час вертикальних коливань комбінованого кілеподібного сошника в процесі копіювання нерівностей на поверхні поля. При підніманні сошників зусилля пружини 5 зростає, а величина плеча  $H$  дії цього зусилля відносно шарніра пропорційно зменшується. Під час переміщення комбінований сошник розкриває борозенку шириною в 40 мм. Висівні апарати сівалки по насіннепроводу подають насіння на плоске дно борозенки.



УДК 631.35

*Сакаль Т., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## ОСОБЛИВОСТІ ЕНЕРГОВИДІЛЕННЯ ПРИ ЕГ ОБРОБЦІ

Утворення натягу між трубою і трубними ґратами в процесі електрогідравлічного (ЕГ) запресування відбувається під дією імпульсу тиску, що виникає при вибуху в трубі патрона разової дії. Ефективність енерговиділення при цьому зумовлена безліччю чинників: параметрами розрядного контуру (напруга зарядки  $U_0$  і місткість конденсаторної батареї  $Z$ , індуктивність розрядного контуру  $L$ ); параметрами ВП (діаметр  $d_p$ , довжина  $l$ , матеріал, форма); параметрами передаючого середовища (густина, швидкість розповсюдження звуку, хімічний склад); конструктивним виконанням патрона тощо.

Регулятором енергії, що виділяється в патроні, є вибуховий заряд патрона. Електричний вибух заряду починається із швидкого його нагріву досить потужним імпульсом струму до температур плавлення, кипіння і, нарешті, перегріву. Істинний вибух починається з моменту переходу рідкої фази в пароподібну. При цьому напруга істотно зростає, а струм зменшується. Отож, РІТ-пресування порошкових непластичних матеріалів забезпечує отримання деталей великих габаритів з достатньо високими густиною і ступенем рівномірності густини по перетину виробів.

Віброімпульсне пресування виробів здійснювалося також з порошку окислу ітрію, електрокорунду, нітриду бору та інших непластичних матеріалів. Результати були також позитивними.

Є чимало технологічних методів підвищення терміну служби деталей: поверхнево-пластична деформація, із застосуванням механічних роликів, розкаток тощо; термічна, хіміко-термічна, термомеханічна обробка, зміцнення динамічними способами (вибух, кавітаційне зміцнення, магнітоімпульсна обробка), за допомогою кумулятивних струменів, генеруються ЕСНВ; поєднання термообробки і ЕВ. Усі ці методи широко застосовують на практиці. Динамічний метод нині інтенсивно вивчається і знаходить практичне застосування, наприклад, для зміцнення сердечників залізничних хрестовин стрілок.

Електровибухова обробка характерна високими швидкостями виділення енергії і, як наслідок, високими швидкостями навантаження (деформації), вона може бути віднесена до динамічних (імпульсним) методів. У зв'язку з великим практичним застосуванням електровибухової обробки (очищення відливок, штампування, розвальцьовування тощо) питання визначення її впливу на властивості матеріалів набули практичної і наукової цінності.

Спостереження показали, що електровибухова обробка прискорює процеси релаксації напружень, і це приводить до зниження на 50...60 % величини залишкових напружень, як за штучного старіння. Її можна використати для зняття залишкових напружень зварних конструкцій і стабілізації геометрії виливок.

УДК 631.35

Сарканич С., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: к.т.н., доцент Гречин Д. П., старший викладач Дробот І.М.

Львівський національний аграрний університет

### УЗАГАЛЬНЕНА СИСТЕМА РІВНЯНЬ АСИНХРОННОЇ МАШИНИ

Узагальнена система рівнянь, яка описує роботу асинхронної машини, побудована за законами: другий закон Кірхгофа, закон Ампера, другий закон Ньютона, закон Ленца (правило лівої руки) і має вигляд:

$$\begin{aligned}\overline{u}_S &= r_S \overline{i}_S + \frac{d \overline{\psi}_S}{d t} + j \alpha_k \overline{\psi}_S, \\ \overline{u}_R &= r_R \overline{i}_R + \frac{d \overline{\psi}_R}{d t} + j(\alpha_k - P \nu) \overline{\psi}_R, \\ \overline{\psi}_S &= x_S \overline{i}_S + x_m \overline{i}_R, \\ \overline{\psi}_R &= x_m \overline{i}_S + x_R \overline{i}_R, \\ m &= k \cdot \text{Mod}(\overline{\psi}_i \times \overline{i}_k), \\ \overline{T}_m \frac{d \nu}{d t} &= m - m_i.\end{aligned}$$

У цих рівняннях усі змінні величини у відносних одиницях, отримані як результат ділення реальних значень на базові, всі коефіцієнти також безрозмірні, отримані аналогічно. Змінні і параметри у відносних одиницях:

$$\overline{u} = \frac{u}{U_b}, \quad \overline{i} = \frac{i}{I_b}, \quad \overline{\psi} = \frac{\psi}{\Psi_b} \quad - \text{відносні електромагнітні змінні стану:}$$

напряга, струм і потокозчеплення;

$$\alpha_k = \frac{\omega_k}{\omega_b}, \quad \nu = \frac{\omega_m}{\omega_b} \quad - \text{відносна частота статора і відносна швидкість ротора;}$$

$$m = \frac{M}{M_b} \quad - \text{відносний момент на валу машини,}$$

$$r_S = \frac{R_S}{R_b}, \quad r_R = \frac{R_R}{R_b}, \quad x_S = \frac{\omega_b L_S}{R_b}, \quad x_R = \frac{\omega_b L_R}{R_b}, \quad x_m = \frac{\omega_b L_m}{R_b}, \quad \overline{T}_m = \frac{J \omega_b^2}{M_b} \quad -$$

відносні параметри активний опір статора та ротора, реактивний опір статора та ротора, реактивний опір контуру намагнічення, момент навантаження на валу електродвигуна.



УДК 621.878.2

*Головатий М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПОШУК НОВИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ НАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ «РУКОВИСУВАНЦІВ»**

Актуальність удосконалення робочого обладнання навантажувачів зумовлена широкими їхніми технологічними можливостями при веденні різних робіт.

Телескопічні навантажувачі-маніпулятори вдало поєднують у собі переваги щонайменше трьох класів машин: фронтальних однокішшових навантажувачів, самохідних стріловидних кранів і вилкових навантажувачів підвищеної прохідності.

Навантажувач Manitou MLT-X 735 – найпотужніша і оптимальна машина в 7-метровому діапазоні, ідеальна для використання на дуже важких роботах, роботах з гноєм і цукровим буряком. За рахунок системи LSU продуктивність цих машин вища на 20–30%. Простий в обслуговуванні і конструктивно надійний дизельний двигун Perkins 101 к. с. з ресурсом до ремонту 12–14 тисяч мотогодин.

Переваги над іншими моделями виробників:

- Гідромеханічна трансмісія, вища продуктивність і надійність у важких умовах.

- Джойстик JSM – простота і швидкість керування.

- Двигун Євро III В – економічніший та адаптований до вітчизняного пального.

- Шини нового покоління ALLIANCE з радіусом «24».

- Усі рукави, шланги високого тиску сховані, що запобігає їх пошкодженню.

- Простий доступ до двигуна і змінних елементів – простота обслуговування.

Недолік: для висувної стріли відсутність навісного обладнання для набирання і перевантаження сипких матеріалів.

УДК 621.878.2

*Головатий М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ НАВАНТАЖУВАЧІВ**

Проведення дослідження напружено-деформованого стану, елементів конструкцій робочого устаткування кар'єрних екскаваторів, з несучим механічним приводом за допомогою методу кінцевих елементів, забезпечує якісно новий підхід до визначення його основних параметрів. Створення такої методології дозволить на стадії проектування машини провести оцінку як глобального аналізу конструкції, так і конкретних її вузлів.

Розробка способу очищення ківша під дією сили тяжіння з використанням підігріву поверхні контакту відпрацьованими газами двигуна тягача є перспективним напрямком роботи з збільшення продуктивності, економічності та ефективності екскаватора.

Отже:

- немає потреби у додаткових енерговитратах, у розробці будь-яких складних систем з нагрівальними елементами, кабелями і т. д., як, наприклад, за електричного підігріву;
- забезпечується відносна простота конструкції ківша порівняно з відомими способами примусового вивантаження і очищення, наприклад, розвантаження допомогою рухомої задньої стінки, шнеків, гнучкого стрічкового днища;
- досягається пасивне очищення ківша, тобто без створення будь-яких додаткових дій (поверхня контакту підігрівається в процесі транспортування ґрунту).

Найперспективнішим є робоче обладнання екскаваторів з механізмами, які запобігають налипанню ґрунту на внутрішню поверхню ківшів. Такі способи дозволяють проводити процес розвантаження ґрунту більш повним, без зменшення геометричної місткості ківша. Потребують дослідження ківші екскаватора, які обладнані гумово-тканинним полотном та ланцюговою завісою.

Використання нової лопати із змінним профілем кривизни дозволить зменшити енергомісткість процесу на 15-17%, обсяг ґрунту в ківші збільшиться на 15,4%, а опір ґрунту зменшиться на 8-10%.

УДК 621.878.2

Швед І., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., професор Янків В.В.

Львівський національний аграрний університет

### РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНОЇ РАМИ МАШИНИ ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Рамну конструкцію мийної машини виготовляють зварюванням. Оскільки елементи рами виготовляють з трубних профілів квадратного і прямокутного перерізів, матеріалом яких є нержавіюча сталь марки AISI 304, то зварювати бажано плавкими або неплавкими (вольфрамовим) електродами (рис. 1) у струмені нейтральних газів (аргон, гелій). Цей спосіб застосовують для з'єднання деталей з високолегованих сталей, нержавійних сталей, титанових, нікелевих, алюмінієвих і магнієвих сплавів. Розраховано режими зварювання неплавким електродом – сила струму, діаметр електрода, швидкість зварювання, енергетичні показники зварювальної дуги. Проведено нормування технологічного процесу для умов зварювання неплавким електродом без присадочного дроту і з присадочним дротом (рис. 2).

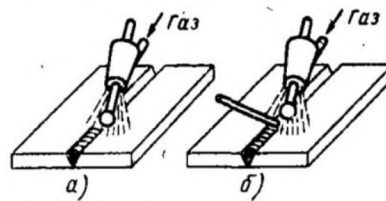


Рис. 1. Схема ручного дугового зварювання в захисних газах (а – плавким, б – неплавким електродами)

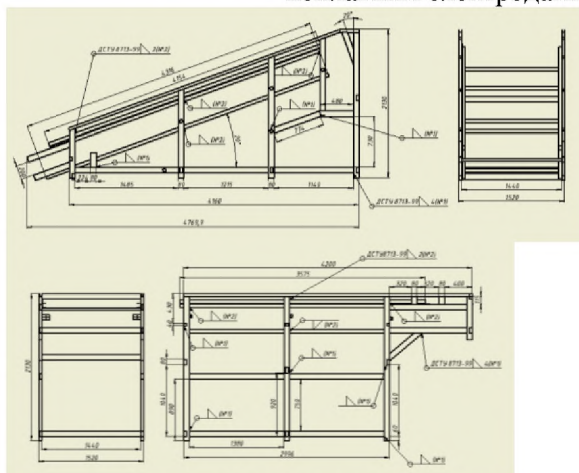


Рис. 2. Креслення зварної конструкції рами

УДК 621.878

Головачук В., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТ ПОТУЖНОСТІ НА ПРОЦЕС ПОДРІБНЕННЯ ГРУБИХ КОРМІВ ПОДРІБНЮВАЧЕМ-РОЗДАВАЧЕМ

Одним з основних економічних показників удосконалених конструкцій подрібнювачів-роздавачів є енергетичні показники. На підставі експериментальних даних досліджень подрібнювача-роздавача грубих кормів, сформованих у рулони, при різних режимах його роботи побудована графічна залежність потужності, що витрачається на подрібнення корму від подачі, яка наведена на рис.

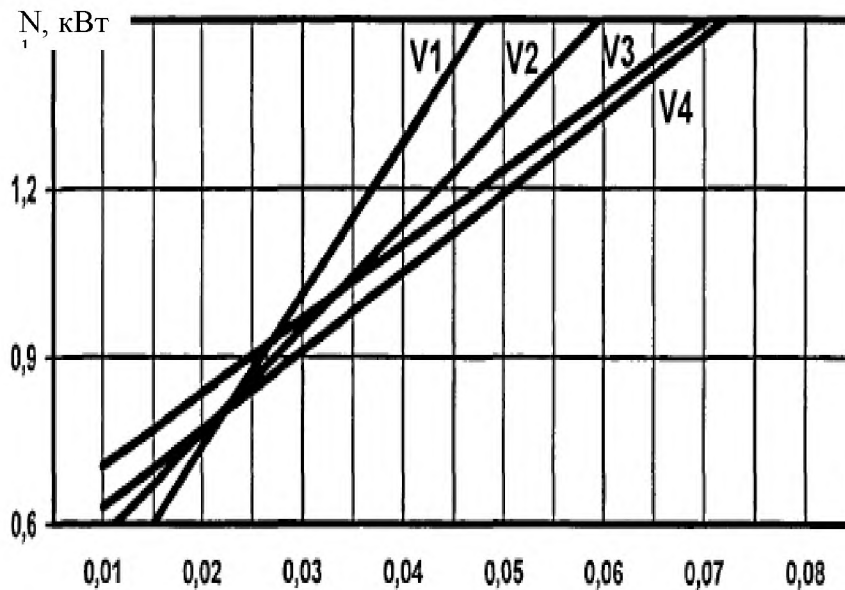


Рис. Залежність витрат потужності на подрібнення корму від подачі за швидкості обертання барабана  $V_1=27,1$  м/с;  $V_2=21$  м/с;  $V_3=16,6$  м/с;  $V_4=13,6$  м/с і зазорами між сегментами барабана і протиризальною декою  $S=10$  мм.

Отож, зі збільшенням подачі в п'ять разів витрати потужності зростають у 2...2,5 рази. Адже за один і такий самий проміжок часу до подрібнюючого барабана надходить різний обсяг кормового продукту, що призводить до різних енергетичних витрат для подрібнення. Отож, при подачі корму 0,014 м/с витрачена потужність становила 180...250 Вт на одній фазі електродвигуна, а при подачі корму 0,048 м/с відбувся стрибок потужності до 400...500 Вт (див. рис.).

УДК 621.878

Головачук В., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

### ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ШВИДКОСТІ, ПОДАЧІ І ВИЛЬОТУ РОБОЧОЇ ДОВЖИНИ СЕГМЕНТА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОДРІБНЮВАЧА-РОЗДАВАЧА

З метою перевірки теоретичних положень були проведені дослідження зі встановлення впливу швидкості подачі і вильоту робочої довжини сегмента на продуктивність роздавача-подрібнювача. На рис. наведені результати досліджень.

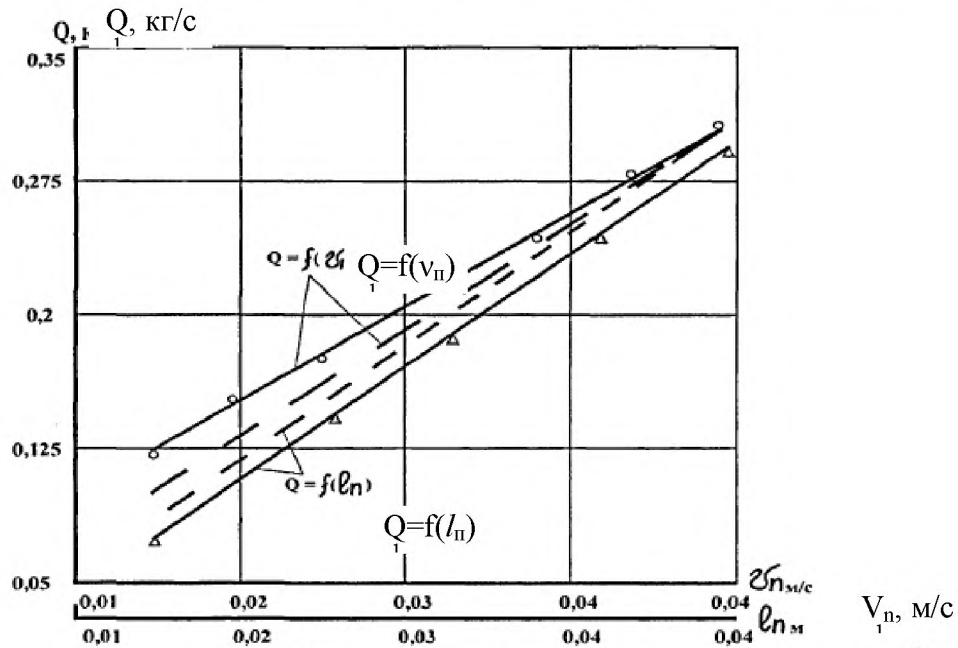


Рис. Залежність продуктивності  $Q$  подрібнювача-роздавача від швидкості подачі  $v_{п}$  та вильоту робочої довжини сегмента барабана  $l_{п}$ :  
-----теоретична, \_\_\_\_\_ експериментальна.

Аналіз залежностей показує, що із збільшенням швидкості подачі з 0,014 м/с до 0,048 м/с продуктивність подрібнювача-роздавача  $Q$  збільшується з 0,125 кг/с до 0,3 кг/с. З рис. видно, що продуктивність неабияк залежить і від вильоту робочої довжини сегмента. Отже, при збільшенні вильоту робочої довжини сегмента барабана  $l_{п}$  від 0,01 м до 0,05 м продуктивність зростає з 0,05 кг/с до 0,3 кг/с. Теоретичні залежності добре узгоджуються з експериментальними. Відхилення результатів теоретичних досліджень з експериментальними не перевищує 4,5-6% залежно від впливу фактора.

УДК 621

Калиш Д., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

### ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПОДРІБНЮВАЧА-ТРАНСПОРТЕРА ПРЕСОВАНИХ ГРУБИХ КОРМІВ

Шнековий робочий орган пропонуємо у зв'язку з тим, що на всіх подрібнювачах встановлені живильні ланцюгові транспортери, а шнекові робочі органи мають також транспортуючу здатність і добру стійкість та жорсткість конструкції та надійніші в роботі, ніж ланцюгові. У пропонованій конструкції поєднуються дві функції шнека – подаюча і подрібнююча. На рис. подано конструкцію шнекового подрібнювача грубих кормів.

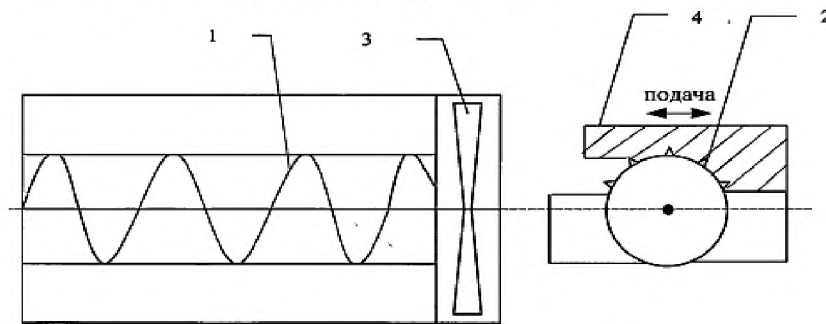


Рис. Схема шнекового подрібнювача грубих кормів:

1 – шнек; 2 – ножовий елемент; 3 – крильчатка; 4 – подрібнюваний матеріал

Подрібнювач кормів працює так. Тюки або рулони, які подрібнюються, навантажувачем або вручну подаються до шнека 1, на якому по гвинтовій лінії розміщені ножові елементи 2. Подрібнюваний матеріал в процесі різання здійснює щодо шнека зворотно-поступальний рух у площині, перпендикулярній до шнека, за допомогою ручної подачі або механічного пристосування із заданою постійною швидкістю подачі, що забезпечує необхідну довжину різання.

Ножі подрібнювача, які виступають за навівку шнека, забезпечують поступове фрезерування по всій довжині робочого органу. Приварена стрічка при обертанні шнека додатково ущільнює матеріал перед входженням до нього ножа. Рухома шнеком, який одночасно є і подрібнювачем і транспортером, подрібнена маса подається до вивантажувального пристрою, де за допомогою крильчатки 3 корм через дефлектор викидається на подальше його використання.

Пропонована нами конструкція вимагає узгодження кінематичних і геометричних параметрів шнека по подрібнюючій і транспортувальній здатності, а також визначення параметрів і режимів, що забезпечують відповідність характеристик подрібненого матеріалу на виході з машини необхідним і заданим зоотехнічним вимогам.

УДК 621.878.2

Калиш Д., магістр факультету механіки та енергетики

Науковій керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОДРІБНЮВАЧА-ТРАНСПОРТЕРА ГРУБИХ КОРМІВ

Об'єктом дослідження є система подрібнення грубих кормів і підстилки, в яку входить подача подрібнюваного матеріалу до робочого органу – шнеку, безпосереднє фрезерування пресованої маси і відведення подрібненого матеріалу до вивантажувального пристрою. Критерієм її функціонування приймали забезпечення подрібнення пресованих грубих кормів та підстилки з необхідною довжиною частинок різання. Шнековий подрібнювач поєднує функції подрібнювача і транспортера. Тому, базуючись на рекомендаціях щодо пошуку оптимальних параметрів раніше проведених досліджень, за критерій оптимізації, згідно з фундаментальними положеннями хліборобської механіки, були прийняті витрати енергії на подрібнення ( $E$ ) та середня довжина частинок різання ( $l_{cp}$ ), що характеризують відповідно енерговитрати і якість роботи шнекового подрібнювача.



Рис. Графік експериментальної залежності середньої довжини частинок різання і енергоємності процесу від швидкості різання

З аналізу графіка експериментальної залежності (див. рис.) видно, що із зростанням швидкості до  $V = 14$  м/с середня довжина частинок подрібнення знижується – ступінь подрібнення зростає, а потім починає зростати – ступінь подрібнення знижується. Адже із збільшенням швидкості подрібнення (частоти обертання барабана подрібнювача) з 10 до 14 м/с процес зміщується в ділянку оптимуму, оскільки стійке подрібнення стебел має місце як у зоні ущільнення, так і за рахунок перерізання окремих стебел на льоту.

УДК 631.8

Фарисей В., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТ ПОТУЖНОСТІ НА ПРОЦЕС ДОЗУВАННЯ СИПКИХ КОРМІВ

Для пошуку оптимального співвідношення факторів, які б забезпечували мінімальну енергоємність процесу дозування і максимальну продуктивність дозатора комбікормів, була реалізована матриця повного факторного експерименту типу  $3^3$  плану другого порядку Бокса-Бенкіна з триразовою повторюваністю на трьох рівнях. У результаті обробки експериментальних даних одержали математичну модель другого порядку для витрат споживаної потужності процесу дозування шнековим робочим органом яка наведена в кодованому вигляді:

$$y_N = 762,333 + 42x_1 + 202,875x_2 + 25,25x_1x_2 + 27,583x_1^2 + 109,833x_2^2,$$

де  $x_1$  – товщина планки зрушувача, м;  $x_2$  – частота обертання робочого органу  $\text{с}^{-1}$ ;  $x_3$  – вологість сипких кормів, % (рис.)

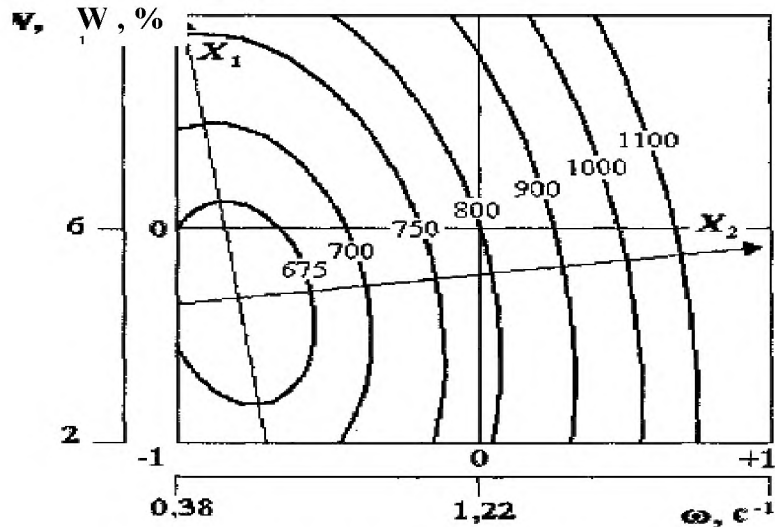


Рис. Двовимірний перетин поверхні відгуку потужності дозування шнековим робочим органом при вивченні впливу факторів вологості сипких кормів  $W$  і частоти обертання  $n$  за фіксованих значень товщини планки зрушувача  $h$  матеріалу.

Аналіз двовимірного перетину відгуку який наведено (див. рис.) показав, що мінімальне значення критерію потужності знаходиться в межах 663...700 Вт для сипких кормів. Зміщення центру перерізів в лівий нижній кут показує, що оптимальне значення критерію оптимізації спадає до мінімуму за зменшення кількості обертів шнека і вологості сипкого корму, що становить  $W-4,6\%$ .



УДК 621.878

Фарисей В., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НЕРІВНОМІРНОСТІ ДОЗУВАННЯ СИПКИХ КОРМІВ

За результатами основних експериментів, за допомогою методів статистичного моделювання були отримані дані для інтервальної оцінки результуючого показника якості дозування ( $v$ ) в широкому діапазоні часу заміру ( $t_3$ ). Дані розрахунку наведені в таблиці. За даними таблиці побудований графік залежності нерівномірності видачі доз ( $v$ ) від часу вимірювань ( $t_3$ ).

Таблиця

Залежність нерівномірності дозування від часу заміру

Час заміру, с	Нерівномірність дозування, %		
	Концентрований корм	Комбікорм (сипкий)	Комбікорм (гранульований)
60	1,701	1,50	2,0
120	1,427 1,333 0,956 0,864	0,964	1,475
180 240 300		02,953 0,808 0,625	1,431 1,289 0,877

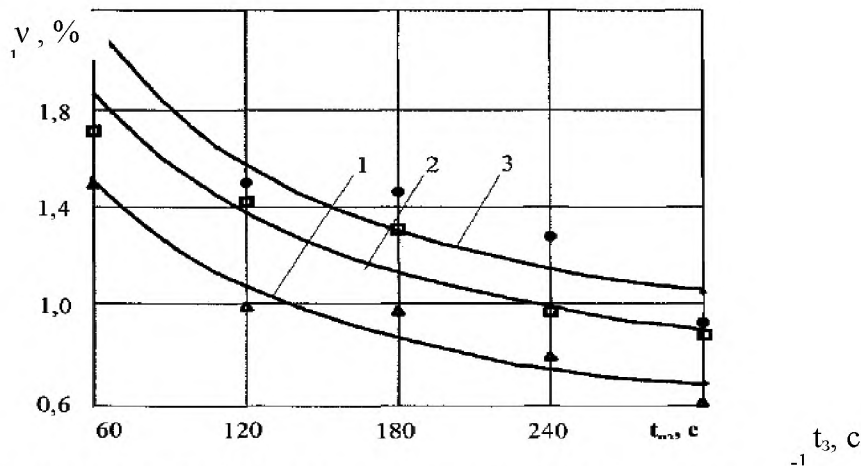


Рис. Залежність нерівномірності видачі сипких кормів ( $v$ ) від часу замірів ( $t_m$ ), за дозування: 1 – комбікорм (сипкий); 2 – концентрований корм; 3 – комбікорм (гранульований).

Аналіз графічної залежності (див. рис.) показав, що нерівномірність видачі знижується із збільшенням часу замірів.

УДК 631.3

*Нестер Б., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: професор Ковалишин С.Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ КУТІВ РІВНОВАГИ НАСІНИН ОЗИМОГО РІПАКУ І ПІДМАРЕННИКА ЧІПКОГО НА РУХОМІЙ ПОХИЛІЙ ПЛОЩИНІ В ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ**

Для отримання високоякісного посівного матеріалу озимого ріпаку необхідно виділити з насіння всі домішки. Проаналізувавши наявні технології його очистки, виявилось, що деякі домішки досить важко виділяються через свою подібність до насіння ріпаку. Серед них варто відзначити насіння підмаренника чіпкого, геометричні і масові параметри якого близькі до значень насіння ріпаку. З огляду на це можна стверджувати, що цю домішку важко виділити на пневмо-решітних сепараторах.

Для вирішення завдання слід розглянути інші ознаки подібності, за якими можна розділити культури. Однією з таких є кути рівноваги. Такі параметри ми визначали на рухомій похилій площині з накладенням електричного поля.

У процесі визначення кутів рівноваги було прийнято, що швидкість руху  $V_n$  сепарувальної площини дорівнює 0,05 м/сек.

Напруженість електричного поля  $E$  у міжелектродній зоні сепаратора має значний вплив на значення кута рівноваги насіння. Із її збільшенням кути рівноваги травмованих насіння та насіння підмаренника чіпкого зростають. Це засвідчують інтегральні криві розподілу насіння озимого ріпаку та підмаренника чіпкого (рис.).

Травмоване й щупле насіння порівняно із якісним та підмаренника чіпкого мають більші кути рівноваги. Якщо за умови відсутності дії електричного поля різниця кутів рівноваги компонентів насінневої суміші не перевищувала 3 градуси або 10%, то за наявності дії додаткової електричної сили вона збільшується до 7 градусів або 34...47%. Причиною цього є те, що насіння підмаренника чіпкого отримують більший заряд і за умови збільшення електричної сили притискаються площини з більшою силою. Саме тому їх кут рівноваги порівняно з іншими більший.

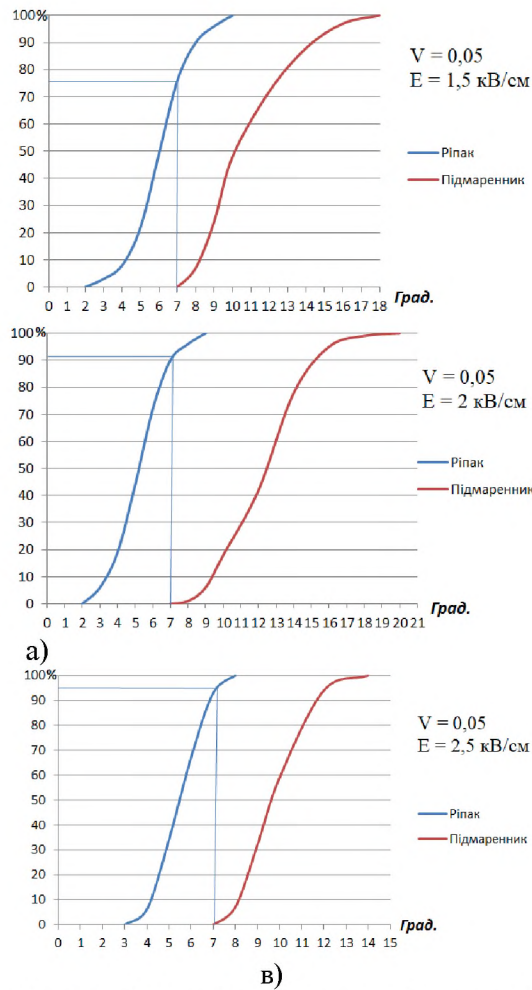


Рис. Інтегральні криві розподілу насінин озимого ріпаку та підмаренника чіпкого за різних значень напруженості електричного поля:  
а)  $E=1,5 \text{ кВ/см}$ ; б)  $2,0 \text{ кВ/см}$ ; в)  $2,5 \text{ кВ/см}$

Збільшення  $E$  дозволяє виявити максимальне значення різниці досліджуваних кутів рівноваги для досліджуваних компонентів суміші озимого ріпаку, що є необхідною умовою ефективного їх розділення.

УДК 621.2

*Думич Р., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковій керівник: к.т.н., професор Янків В.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ ВИБІР ЗАГОТОВКИ ПРИВОДНОГО ВАЛА МАШИНИ ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ**

Спосіб виконання заготовок для деталей машин визначається призначенням і конструкцією деталей, матеріалом, технічними вимогами, масштабом і серійністю випуску, а також економічністю виготовлення.

Для раціонального вибору заготовки необхідно одночасно враховувати припуски на обробку кожної поверхні, розрахувати розміри і вказати допуски на неточність виготовлення, бо між ними є тісний взаємозв'язок. Остаточне рішення ухвалюють лише після економічного комплексного розрахунку собівартості заготівлі та механічної обробки загалом.

Заготовку можна отримати штампуванням на горизонтально-кувальних машинах ГKM або прокатуванням. Прокат застосовують як заготовку для безпосереднього виготовлення деталей або як вихідна заготовка при пластичному формоутворенні. Для техніко-економічної оцінки спочатку визначають масу деталі та її заготовок для двох варіантів, витрати на матеріал, а потім розраховують собівартість.

Різниця в собівартості заготовок валів, виготовлених методом штампування і прокатування, віднесених до програми виготовлення (800 шт) (або економія) становитиме:

$$E_3 = (S_{\text{зар2}} - S_{\text{зар1}}) \cdot N,$$

$$E_3 = (S_{\text{зар2}} - S_{\text{зар1}}) \cdot 800 = (633 - 323) \cdot 800 = 248000 \text{ грн.}$$

Зіставлення собівартостей виготовлення заготовки було виявлено двома видами отримання заготовок: 1) штампуванням; 2) прокатуванням. Проведені розрахунки показали, що доцільніше і значно дешевше прийняти отримання заготовки штампуванням на горизонтально-кувальних машинах, ніж прокатуванням (на одній заготовці економія 310 грн, а на всій програмі – 248 000 грн).

УДК 621.2

Думич Р., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., професор Янків В.В.

Львівський національний аграрний університет

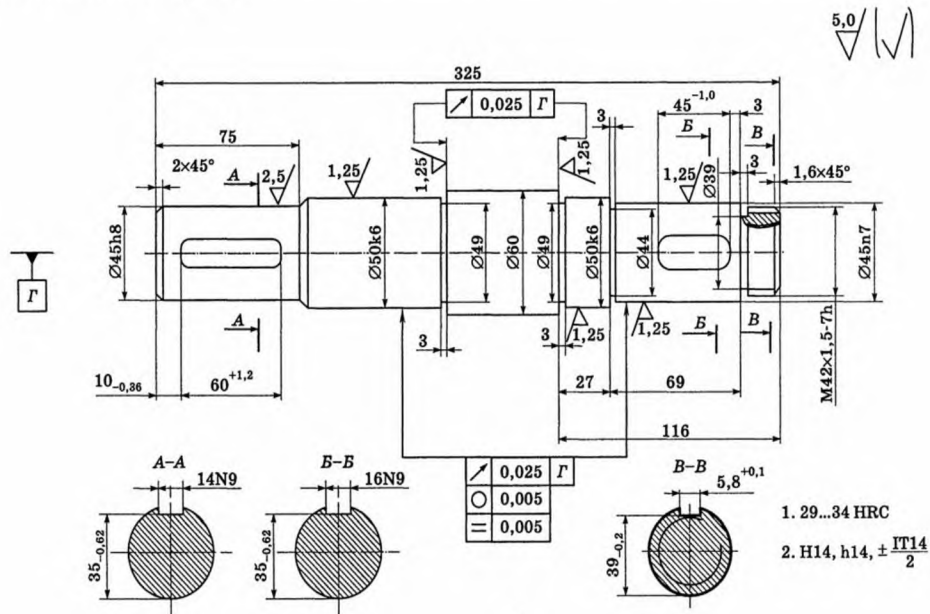
## РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА МАШИНИ ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Розроблена конструкція приводного вала машини для миття сільськогосподарської сировини. Деталь являє собою вал із шліцьовими і різбовими поверхнями, крім цього, з одного з торців деталі є глухі отвори. Привідний вал слугує для передавання обертального моменту на інші виконавчі органи вузла. Зовнішніми посадковими поверхнями вал встановлюється в раму машини через підшипники кочення, які у свою чергу запресовуються безпосередньо в посадкові гнізда цього вузла.

Шпонкові пази слугують для кріплення ведучої зірочки і муфт.

Для виготовлення деталі вибираємо вуглецеву якісну конструкційну сталь марки Сталь 45 ГОСТ 1050-88.

Конструкція деталі є технологічною, тому що задовольняє більшість технологічних вимог (рис.).



УДК 631.3

Вихопень В., Кузьма С., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий Керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О. П.

Львівський національний аграрний університет

## ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМІВ ПЛАЗМОВОГО РІЗАННЯ ЛИСТОВОЇ СТАЛІ

Плазмове різання металу є одним з найпродуктивніших методів різання та розкрою листового металу, адже дає змогу для різання чорних і кольорових металів товщиною до 120 мм з високою швидкістю та необхідною якістю. Основними параметрами процесу плазмового різання є: діаметр сопла плазмотрона, сила струму та напруга дуги, витрата плазмоутворюючого газу, швидкість різання, середня ширина різку. Ці параметри визначають залежно від товщини розрізуваного металу. Рекомендовані режими плазмового різання (рис.).

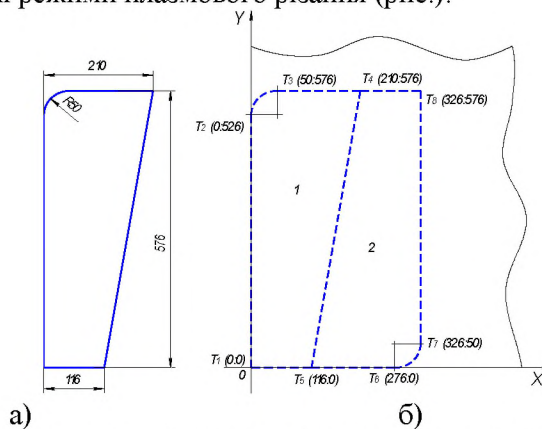


Рис. Деталь (а) та траєкторія руху сопла плазмотрона установки з ЧПУ по опорних точках під час вирізання кількох деталей з листа (б)

За ескізом деталі встановлено, що деталь є технологічна, правильної прямокутної форми з відношенням сторін  $l/b = 3,25$ . Отже, виконувані різки будуть прямолінійними. Зміна напрямку руху плазмотрона буде відбуватися під прямим кутом. У процесі прорізання планується застосовуватися суміщення різів. Результати визначення необхідних технологічних параметрів роботи установки для плазмової різки металу товщиною 16 мм наведені в таблиці.

Таблиця

Параметри процесу плазмового різання металу (16 мм)

Параметр процесу	Розмірність	Значення параметрів	
		повітря	воднева суміш
Товщина листа	мм	16	16
Діаметр сопла	мм	2,5	4,0
Напруга плазмової дуги	В	110	100
Струм плазми	А	250	520
Витрата плазмоутворювального газу	л/хв	76	832
Швидкість різання	м/год	79,56	76,68

УДК 621.878.2

*Джуравець Д., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СУТЬ ПРОБЛЕМИ СОРТУВАННЯ НЕРУДНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Останніми роками сформувався стійкий попит на щебінь кубоподібної форми з боку дорожно-будівельних організацій. Нині протяжність мережі доріг загального користування з твердим покриттям в Україні становить близько 340 тис. км, і основна частина щебеня кубоподібної форми буде використана на їх ремонт і реконструкцію.

Сучасна практика показує, що щебінь з магматичних гірських порід для дорожнього будівництва в нашій країні виробляється переважно на стаціонарних дробильно-сортувальних заводах.

Вироблений щебінь фракції 5–20 мм, зазвичай сильно закруглений. Вітчизняний і зарубіжний досвід будівництва доріг дозволив встановити, що щебінь для приготування асфальтобетонних сумішей для верхніх шарів дорожнього покриття повинен випускатися у вигляді вузьких фракцій (5–10, 10–15, 15–20 мм). З вузьких фракцій щебеню порівняно просто підібрати необхідні суміші оптимального зернового складу.

Щебінь фракцій, що пропонуються, 5–20 мм, здебільшого містить надмірну кількість зерен лещадної форми – 25–40% і більше. Підвищений їх вміст негативно впливає на щільність та якість укладання асфальтобетонного покриття. Він володіє меншою механічною міцністю порівняно з кубоподібним, тож у процесі будівництва і при експлуатації ділянки дороги руйнуються. Ці місця є первинними осередками руйнування асфальтобетону в разі проникнення води і подальшої поперемінної дії заморожування-відтавання.

Асфальтобетонні суміші на кубоподібному щебені (група I) мають краще ущільнення порівняно із щебенем груп II і V за рахунок взаємного переміщення і взаємозаклинювання зерен.

Особливо негативна дія зерен лещадної форми проявляється під час поверхневого обробітку асфальтобетонних покриттів з використанням фракційного щебеня, коли при укладанні матеріалу руйнується велика частина таких зерен. У такому разі їх вміст у щебені не повинен перевищувати 10%.

Негативну дію на властивості асфальтобетону чинить і підвищений вміст порохняно-глинистих домішок, які перешкоджають контакту бітуму з поверхнею щебеня. Тому їх вміст не повинен перевищувати: 1% – для приготування асфальтобетонної суміші; 0,5% – для поверхневого обробітку.

УДК 631.3

Жорник І., Сусак Б., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О. П.

Львівський національний аграрний університет

### ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ ДВОТАВРОВОЇ БАЛКИ

З-поміж великої кількості способів зварювання для виготовлення зварної двотаврової балки за товщиною з'єднаних деталей та за хімічним складом їх матеріалу ми виокремили три: 1 – зварювання в середовищі CO<sub>2</sub>; 2 – зварювання під шаром флюсу; 3 – ручне дугове зварювання. Для порівняння та обґрунтування оптимального способу зварювання металоконструкцій порівнюємо цих три способи зварювання за значенням технологічної вартості дугового зварювання:

$$C_m = Z_{z,m} + Z_e + Z_{m,e} + Z_{z,o} + Z_{z,p}$$

де  $Z_{z,m}$  – витрати на зварювальні матеріали;  $Z_e$  – витрати на технічну електроенергію;  $Z_{z,o}$  – витрати на зварювальне обладнання;  $Z_{z,p}$  – витрати на зарплату робітників.

Результати розрахунків основних статей витрат на виконання зварювальних робіт для трьох способів зварювання приведені в таблиці.

Таблиця

Результати розрахунків вартості зварювальних робіт

№ з/п	Статті витрат, грн	Зварювання в газах	Зварювання під флюсом	Ручне зварювання
1	Витрати на зварювальні матеріали	1136,85	1201,2	1107,4
2	Витрати на газ	198	-	-
3	Витрати на флюс	-	342	-
4	Витрати на технічну електроенергію	11,36	50,25	79,28
5	Витрати на зварювальне обладнання	1,18	1,15	1,07
6	Витрати на зарплату робітників	513,7	648	1063,3
7	Технологічна вартість	1861,04	2242,6	2251,05

За незначної різниці у вартості зварювання, економія часу на підготовку до зварювання і зачистки швів після зварювання забезпечить більший економічний ефект, ніж за інших двох способів. Встановлено, що мінімальна вартість виготовлення металоконструкції є за механізованого зварювання в середовищі захисного газу і становить 1861,04 грн.

Порівняльний аналіз даного способу зварювання з іншими двома (ручним дуговим та під шаром флюсу) показує економічну доцільність його застосування.



УДК 631.3

Кім Б., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Коруняк П.С.

Львівський національний аграрний університет

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУСИЛЛЯ РІЗАННЯ ПАПЕРОВО-КАРТОННИХ МАТЕРІАЛІВ

Установка (рис. 1) складається з привідної станції, механізму ножа та вимірювальних пристроїв для визначення зусилля різання. Привід механізму ножа здійснюється від електродвигуна 1, який через муфту 2, черв'ячний редуктор 3 та однообертову муфту 4 приводить вал 5. При увімкненні муфта 4 з'єднує вихідний вал редуктора 3 з привідним валом 5 механізму ножа. На валі 5 жорстко закріплено кривошип 6, який через тягу 7 приводить у рух коромисло 8. Зворотно-поступальний рух натискної рамки 10 з пристроєм 14 і штока 11 з ножом 12 здійснює коромисло 8 через шатун 9. Прорізування отвору у заготовці 16, яке фіксується притиском 15 на нерухомому протиножі 13, здійснюється ножом 12. Для точності вимірювання сил різання, проведено статичне балансування коромисла 8 за допомогою противаги 17. Установку змонтовано на жорсткій станині 18.

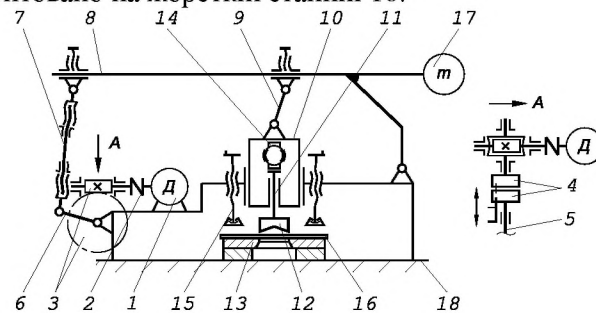


Рис. 1. Експериментальний стенд на базі машини для різання картону ZJK120G

Визначення зусиль технологічних опорів здійснювали вимірювальним пристроєм 14, а реєстрацію сигналів від нього – за допомогою тензOMETричної апаратури, до складу якої входили: блок вводу-виводу фірми National Instruments USB-6008; персональний комп'ютер з програмним забезпеченням LabVIEW; вимірювальний тензOMETричний пристрій.

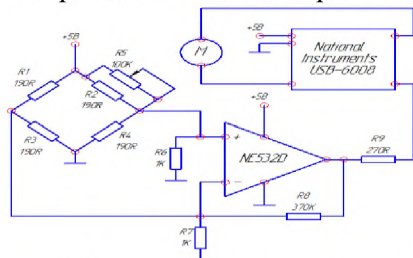


Рис. 2. Схема електричного моста опорів

У дослідженнях використано тензорезистори загального призначення типу 2ПКП, з'єднані мостовою схемою електричних опорів (рис. 2). Умова рівноваги моста –  $R_1R_3 = R_2R_4$ . Під час проведення досліджень на одну діагональ моста подають живлення, а з іншої – знімають сигнал.

УДК 621.878.2

*Лучак Р., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ОЧИЩЕННЯ ДОРОЖНЬОГО ПОЛОТНА ВІД БРУДУ**

Дорожнє господарство перебуває у складному стані розвитку, коли від будівництва нових доріг дорожні організації поступово і неухильно переходять до підвищення технічного рівня і експлуатаційного стану наявних доріг, якості покриття, реконструкції доріг і мостів. На першому місці завдання підвищення швидкості, зручності і безпеки руху, інженерного обладнання і благоустрою доріг, архітектурно-естетичного оформлення і ін.

Завдання дослідження полягає у зниженні витрат на прибирання доріг, за рахунок зменшення витрат на прибирання та очищення міських доріг від бруду і сміття, розробкою і вдосконаленням наявних роторних щіткових механізмів прибиральних машин і визначення їх параметрів.

Розрахунок підмітально-прибиральної машини передбачає визначення раціональних параметрів процесу взаємодії робочих органів з дорожнім покриттям і навантажень на осі машини, вибір базової машини, розрахунок систем транспортування сміття, розвантаження його і знепилення, розрахунки міцності кузова і робочих органів, тягово-динамічні розрахунки, визначення балансу потужності і продуктивності, розрахунки маневреності, стійкості, керованості і ін.

Попередній аналіз конструкцій підмітально-прибиральних машин дає підстави для висновку, що більшість робочого органів підмітальних машин не відповідає деяким з перелічених вимог.

Тому створення більш досконалого щітково-підмітального робочого органу є важливим завданням, яке поставлене перед дослідниками і конструкторами в галузі механізації операції прибирання сміття. Такий орган має відповідати таким основним вимогам: висока відділяюча здатність; роботоздатність за різної температури середовища; незабивання сміттям; проста конструкція, простота в експлуатації, наладці і ремонті; висока транспортувальна здатність; ощадливість у виготовленні.

УДК 621.2

*Припутяка Р., магістр, Михальський І., ст. 2-го курсу*

*факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Сиротюк С. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕКУПЕРАТОРА ТЕПЛА В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЮВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ**

На сьогодні індивідуальні житлові будинки займають велику частку житлового фонду, особливо у приміській зоні та сільській місцевості з покращеними екологічними умовами. Водночас стан здоров'я людей та якість конструкцій може погіршуватися через підвищений рівень вуглекислого газу, вологи та шкідливих речовин, зростання грибків і плісняви. Найпоширеніша причина – недостатня вентиляція.

Санітарне законодавство визначає головні параметри внутрішнього середовища: параметри мікроклімату, тобто ті, що впливають на теплообмін людини з середовищем: температура, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, середня температура поверхонь приміщення (радіаційна температура) та інтенсивність теплового опромінювання; мінімальна кількість зовнішнього повітря, що подається до приміщення; концентрація вуглекислого газу в повітрі; запиленість повітря; наявність спор грибків та плісняви, що активно розвиваються за підвищеної відносної вологості; електромагнітні випромінювання та радіаційний фон.

Розрізняють дві системи вентилявання: пасивну і активну. Щодо пасивної, то це вентилявання з природним спонуканням, яка, попри просту конструктивну схему, сприяє вихолодженню приміщень у зимові періоди, що призводить до додаткових теплових втрат. Стосовно активної системи вентилявання, то тут потік повітря забезпечується за рахунок роботи вентиляційної установки, що також сприятиме додатковим втратам теплоти в опалювальний період. Для уникнення цього явища активні вентиляційні установки обладнуються додатковим блоком – рекуператором теплоти, який зазвичай виконаний у вигляді пластинчастого повітряного теплообмінника.

Для дослідження ефективності застосування рекуператорів теплоти під час вивчення навчального курсу "Енергозбереження" доцільно розробити лабораторний стенд. Завданням цього стенда є контроль параметрів витяжного та припливного повітря (температура, вологість, кількість), на основі чого можна зробити висновок про коефіцієнт рекуперації.

УДК 621.2

*Рубай А., Линда А., магістри факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О. П.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАЗМОВОГО РІЗАННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ МАШИНОБУДУВАННЯ**

Плазмова різка металів базується на технології утворення плазмової дуги, температура якої сягає до 18000...30000°C. Під плазмою розуміють високотемпературний іонізований газ, який може проводити електричний струм. Плазмова дуга формується в агрегаті, який називається плазмотрон із звичайної електричної дуги. Електричну дугу стискають і додають до неї плазмоутворюючий газ (азот, повітря, кисень – залежно від моделі верстата та виду матеріалу, який розрізають).

На сучасних підприємствах застосовують продуктивне обладнання, яке базується на методі плазмово-дугової різки металу. Плазмовий високошвидкісний струмінь суміщується зі стовпом плазмової дуги, процес різання відбувається за рахунок високої енергії плазмового стовпа, навколо електродних плям і факелу, який утворюється з плазмового стовпа. Ця технологія різання є максимально ефективною і широко використовується в усьому світі.

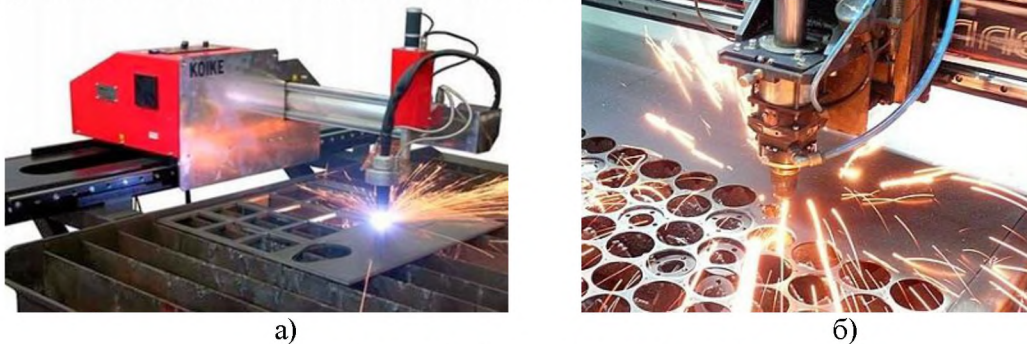


Рис. Плазмова різка листового металу  
а) плазмова установка; б) ріжуча головка (плазмотрон)

Перевагою плазмової різки є універсальність технології – практично всі відомі метали можна різати за допомогою плазмової дуги – від чавуну і міді до алюмінієвих листів і конструкційної листової сталі, сплавів кольорових металів. До недоліків належать відхилення від перпендикулярності в межах 8...10 % площини різання на листах товщиною 10...20 мм, значне обмеження за товщиною різання до 30 мм – залежно від потужності джерела струму, а також висока вартість розхідників – сопел та електродів.



УДК 631.3

Румак В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О.П.

Львівський національний аграрний університет

### АНАЛІЗ ПРИЧИН ТРАВМУВАННЯ ЗЕРНА РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

Травмування насіння у сільськогосподарському виробництві дуже поширене явище. Найбільше травмується насіння під час обмолоту комбайнами. Ступінь травмування в процесі обмолоту залежить від анатомо-морфологічних особливостей, вологості насіння, його форми і крупності, швидкості подачі маси в молотильний апарат, від конструктивних особливостей і регулювання молотильного апарата та очистки комбайна. Найважливішим фактором, який впливає на можливість пошкодження насіння, є його вологість. Ефект травмування збільшується за дуже вологого і дуже сухого насіння. Крупне насіння пошкоджується сильніше. Насіння з правильною гладенькою поверхнею пошкоджується менше.

На рисунку подано основні джерела травмування насіння робочими органами комбайна та відсоток можливого травмування. Найбільший вплив на насіння мають жатка (мотовило, звужувальний шнек), транспортер похилої камери, молотильний апарат, очистка та транспортуючі органи (шнеки, елеватори тощо).

Основні техніко-технологічні фактори травмування насіння: технологічні регулювання молотильного апарата та інших робочих органів молотарки – частота обертання барабана, молотильні зазори, регулювання очистки, шнеків, елеваторів; режим роботи молотильного пристрою та інших робочих органів молотарки;

конструктивні особливості молотильного барабана – тип (більний, штифтовий та ін.), параметри барабана (кількість, діаметр і ін.), конструкція бил (їх кількість, спрямування рифів тощо), конструкція підбарабаня (кут обхвату барабана тощо), матеріал робочих органів та ін.; технічний стан робочих органів молотарки – спрацювання бил, спрацювання і вигин планок підбарабаня, технічний стан шнеків і елеваторів; майстерність комбайнера – стаж, знання, уважність.

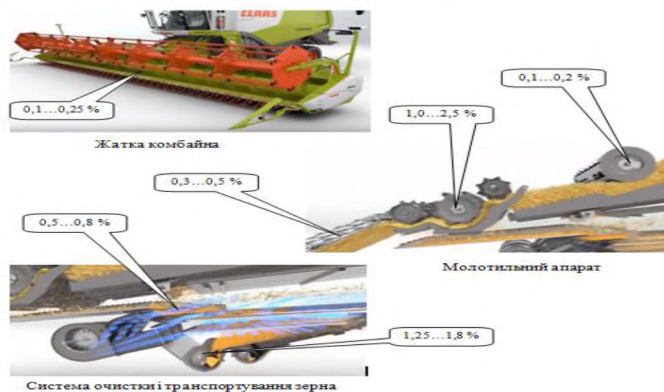


Рис. Основні джерела травмування насіння робочими органами комбайна

УДК 631.3

*Ставничий Ю., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., професор Янків В.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА ПРОГРАМОВАНИХ ВЕРСТАТАХ З ЧПК**

На сьогодні у промисловому виробництві широко використовують верстати з числовим програмним керуванням (ЧПК), в умовах дрібносерійного виробництва виготовляють 70-75% усіх деталей загального машинобудівного використання.

Першочерговими причинами нестабільності процесу різання є зростаючий у часі знос різця, зміна дійсних геометричних параметрів інструмента, діаметра обробки, жорсткості різання вздовж оброблюваної площини. Тому використання постійних режимних умов не може бути оптимальними для усього процесу оброблювання площини під час нестабільних процесів різання.

У верстатах з ручним керуванням склад і порядок виконавчих команд, а також команд переміщення робочих елементів верстата, схему обробки (технологічну операцію) виконує робітник, заздалегідь вивчивши креслення деталі і технічну документацію. За потреби обробити партію заготовок робітник неодноразово повторює одні й ті самі елементарні операції. Виходячи із сутності системи числового управління та причинно-наслідкових залежностей, можна сформулювати певні загальні положення, до яких слід звертатися при виборі деталей для обробки на машинах з ЧПК.

Що більша концентрація виготовлення на верстаті з ЧПК відносно з універсальним обладнанням, то краща ефективність використання системи числового керування. На звичайних верстатах виготовлення виробів середньої складності нараховує 10-20 технологічних операцій. Кожна операція потребує окремого верстата, індивідуального оснащення, ріжучого та вимірювального інструментів, а також, розроблення нової операційної технології. Після завершення кожної операції виріб потрібно знімати та заново кріпити на іншому верстаті, виконувати необхідну настройку та регулювання усіх необхідних вузлів. Це збільшує час обробки.

Верстати з ЧПК за технологічними можливостями суттєво перевищують можливості універсальних верстатів, що дає змогу зосередити всю обробку на одній або декількох операціях. Рівень концентрації обробки за заміни універсального верстата на верстат з ЧПК продемонструємо за допомогою коефіцієнта ефективності. Вирахувати коефіцієнт ефективності можна як співвідношення кількості операцій деякого базового прикладу обробки до кількості операцій технологічного процесу під час використання верстата з ЧПК:

$$K_{ef} = \frac{A_0}{A_{ЧПК}}$$

УДК 631.3

Ставничий Ю., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., професор Янків В.В.

Львівський національний аграрний університет

### ПОКРАЩАННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ І ЗАГОТОВОК НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК

На сьогодні на станку з ЧПК при точінні або фрезеруванні характерна висока і автоматизована система керування. Будь-яка система числового програмного керування розроблена на базі постпроцесорів (мікропроцесорних точних систем), які найчастіше володіють не лише необхідними, але й надлишковими потужностями обчислення. Алгоритми і програми автоматизованого розрахунку режимів обробки на ЕОМ, які використовують на більшості виробництв, не можуть дати точних результатів через те, що точно не бувають враховані дійсні умови різання, матеріал та стан деталі і ріжучого інструмента. Тому можна говорити, що проблема, пов'язана з відсутністю можливості використання наявної математичної залежності в алгоритмі автоматизованого розрахунку параметрів обробки, а точніше вибору параметрів різання, першочергово пов'язана з необхідністю робити попередні практичні випробування зразків використовованого матеріалу, що має проводитися задля точного розрахунку коефіцієнта поправки на технологічні властивості даного матеріалу. У результаті прийнято застосовувати для розрахунку оптимальної обробки формули, які базуються на використанні моніторингу розміру, який заміряється безпосередньо під час обробки матеріалу в зоні різання. Заміри параметрів точності обробки виробу й інструмента є доволі повним показником технологічних параметрів матеріалів деталі і інструменту, що контактують між собою. Можна використати такі формули для розрахунку сил різання і швидкості:

$$V_{pis} = \frac{W - tK_{np}}{P^{0.2}l^{0.15}F^{0.35}K_{np}^s}$$

де  $K_{np}$  – коефіцієнт ефективності першого проходу;  $W$ ,  $t$ ,  $s$  – коефіцієнти умов попередньої обробки ( $W = 625$ ;  $t = 24,7$ ;  $s = 0,24$ );  $P$  – взята за норму стійкість інструменту, хв;  $l$  – глибина різання, мм;  $F$  – подача, мм / об;

$$A_x = (W_x + t_x K_{np}) l^1 F^{0.5} V_{pis}^{-0.4}$$

$$A_y = (W_y + t_y K_{np}) l^{0.9} F^{0.6} V_{pis}^{-0.3}$$

$$A_z = (W_z + t_z K_{np}) l^1 F^{0.75} V_{pis}^{-0.15}$$

де  $A_x$ ,  $A_y$ ,  $A_z$  – складові сили різання, кгс;  $l$  – глибина різання, мм;  $F$  – подача, мм/об;  $V_{pis}$  – швидкість різання, м/хв;  $K_{np}$  – коефіцієнт ефективності першого проходу;  $W_x$ ,  $W_y$ ,  $W_z$  – постійні величини, які дорівнюють відповідно 360; 300; 320;  $t_x$ ,  $t_y$ ,  $t_z$  – постійні величини, які дорівнюють відповідно.

УДК 005: 658.5

*Абрамець М., Абрамець А., магістри факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УЗГОДЖЕННЯ ВИТРАТ РЕСУРСІВ ІЗ ТРИВАЛІСТЮ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ ЦЕХУ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДИХ СИРІВ**

Відомі моделі планування проектів у агропромисловому комплексі свідчать про їх недосконалість. Ми не враховували вплив особливого проектного середовища та тривалість реалізації проектів створення цехів виробництва твердих сирів на їх цінність. Для заданого проектного середовища завжди існує така тривалість проектів створення цехів виробництва твердих сирів, за якої отримується максимальні вигоди для зацікавлених сторін цього проекту.

Для планування проекту створення цеху виробництва сирів для умов ТОВ «Старий Порицьк» Іваничівського району Волинської області розроблено його модель у MS Project 2016. Ми сформуваємо сім варіантів тривалостей реалізації окремих етапів проекту. Доведено, що за різних варіантів тривалостей реалізації окремих етапів проекту можна отримувати різні значення прибутку від виробництва сирів впродовж календарного року, в якому реалізовується реалізації проект, а також буде різний його бюджет.

На підставі аналізу отриманої залежності руху коштів завдяки виробництву та реалізації сирів від тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва сирів можна сказати, що його слід реалізовувати із тривалістю 162 доби, що дасть змогу отримати 188300 грн прибутку від реалізації сирів та економити бюджет проекту на 218000 грн порівняно із базовим варіантом. Подальші дослідження слід проводити для проекту створення цеху виробництва сирів із варіантом 4.

Проведені розрахунки із визначення ефективності інвестицій у проект створення цеху виробництва італійських сирів свідчать, що узгоджений варіант його реалізації в умовах ТОВ «Старий Порицьк» Іваничівському районі Волинської області забезпечить отримання річного прибутку від його продукту (функціонування цеху) у розмірі 1436 тис. грн, а термін повернення вкладених інвестицій становитиме три роки.



УДК 005: 658.5

Кіран Б., Дільний І., магістри факультету механіки та енергетики  
Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.  
Львівський національний аграрний університет

## СИСТЕМНО-ПОДІЄВИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ

Системно-подієвий підхід до планування проектів передбачає дослідження окремих подій, що належно відображають дію окремих чинників ефективності реалізації проектів. Окрім цього, цей підхід уможливорює розкриття специфіки технологічного ризику у проектах із мінливим проектним середовищем. Стохастичний характер виникнення окремих подій, а також робіт у проектах, наявність їх причинно-наслідкових зв'язків, є підставою для використання статистичних методів, а також імітаційних моделей з метою ідентифікації та кількісного оцінення ризиків подій та робіт у проектах.

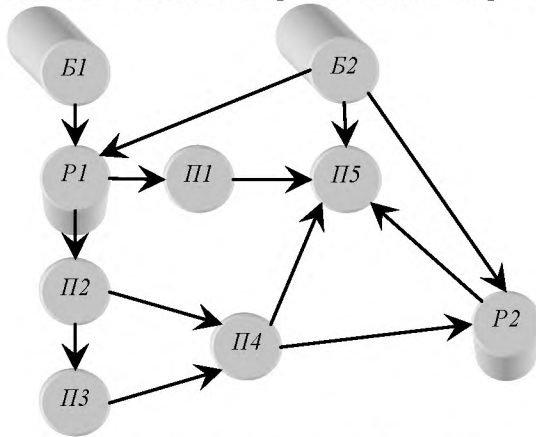


Рис. 1. Схема причинно-наслідкових зв'язків між окремими подіями та роботами у проектах: *Б, П* – відповідно базові та похідні події; *Р* – роботи

Для ефективної реалізації проектів слід здійснювати планування змісту та часу виконання робіт, яке повинно базуватися на системно-подієвому підході. Запропонована схема причинно-наслідкових зв'язків між окремими подіями та роботами у проектах є основою визначення змісту цих проектів та побудови ієрархічної структури робіт. Обґрунтований графік передування робіт є основою вибору варіантів поєднання робіт у проектах та одним із важливих етапів формування ефективної ієрархічної структури робіт у цих проектах. Подальші дослідження стосовно планування змісту та часу у проектах слід проводити стосовно обґрунтування моделей часу настання подій та тривалості виконання робіт.

УДК 631.3

*Парилович М., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Тимочко В.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ РОГАТИНСЬКОГО РАЙОНУ**

У сільськогосподарському виробництві Рогатинського району зерно є традиційно одним із найважливіших джерел прибутку. Однак при реалізації такої діяльності як вирощування зернових та зернобобових культур доводиться вирішувати складну проблему – забезпечення ефективного та безвратного збирання врожаю. Особливо гостро це питання стоїть у селянських господарств та фермерів, які у структурі землекористування району займають понад 38%. Парк зернозбиральних комбайнів, який забезпечує збирання врожаю у цій групі землекористувачів, дуже спрацьований. Невеликі селянські та фермерські господарства неспроможні самостійно придбати та утримувати дорогі високопродуктивні зернозбиральні комбайни. У таких господарствах придбання та одноосібне використання зернозбиральних комбайнів недоцільні, тому в районі потрібно створити проект кооперативу для збирання зернових та зернобобових культур.

Ми дослідили виробничі умови проекту збирання зернових та зернобобових культур у Рогатинському районі. Для оцінки ефективності збирання зерна основних культур за умови використання власних комбайнів сільськогосподарських підприємств, невеликих селянських та фермерських господарств потрібно визначити втрати через несвоєчасне збирання. Дані втрати визначити безпосередньо або шляхом натурних експериментів дуже складно та дорого. Тому ми використали метод імітаційного моделювання.

Для моделювання використано розроблену на кафедрі Управління проектами та безпеки виробництва Львівського національного аграрного університету модель з використанням пакету Microsoft Excell. На підставі використання моделі визначено очікувані втрати зерна основних зернових та зернобобових культур через несвоєчасне збирання за умови використання власних зернозбиральних комбайнів сільськогосподарських підприємств. Як свідчать результати моделювання, очікувані втрати коштів внаслідок несвоєчасного збирання врожаю у сільськогосподарських підприємствах Рогатинського району становлять понад 5,8 млн грн, а у малих фермерів та населення понад 4,2 млн грн. Для визначення потреби додаткових зернозбиральних комбайнів виконано ітераційне моделювання процесу збирання збільшуючи парк комбайнів на одиницю. Для поповнення парку комбайнів району обрали комбайни виробництва НВП "Херсонський машинобудівний завод" Славутич КЗС-9-1, вартість яких частково компенсується за рахунок коштів державного бюджету.

УДК 658. 631.3

*Пашко А., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ У АДМІНІСТРАТИВНИХ БУДІВЛЯХ**

Сьогодні є низка напрямів щодо енергозбереження у будівлях, які є ефективними у конкретних умовах (заданих конструкційних та енергетичних характеристиках будівель). Окрім того, існує сучасний інструментарій управління проектами енергозбереження, використання якого значно підвищить ефективність реалізації проектів енергозбереження у адмінбудівлі.

Ми проаналізували споживання основних енергетичних ресурсів адмінбудівлею ТзОВ «Енергомонтажвентиляція». На підставі цього аналізу встановлено, що споживання електричної енергії нерівномірне впродовж року. Найбільші видатки за споживані у адмінбудівлі енергоресурси припадають на теплову енергію, яка становить 83,78% у структурі витрат за енергетичні ресурси, а найменші за воду – 3,63%.

На підставі виконаних розрахунків обґрунтовано електричний баланс у зимові та літні місяці. Під час споживання електричної енергії наявні великі втрати в лініях (взимку – 27,38%, влітку – 34,55%), а також значні втрати в трансформаторі (взимку – 9,47%, влітку – 11,95%). Більшу частину електричної енергії споживає освітлення, причому взимку – це 30,24%, а влітку майже удвічі менше – 15,77% від усього споживання. Далі йде офісна техніка (взимку – 14,85%, влітку – 14,87%), лабораторні стенди (взимку – 4,68%, влітку – 6,1%), побутова техніка (взимку – 4,14%, влітку – 5,09%).

Доцільно встановити геосистему гарячого водопостачання адмінбудівлі та комплексну когенеративну систему їх електрозабезпечення. Проведені розрахунки із визначення ефективності інвестицій у проект енергозбереження адмінбудівлі ТзОВ «Енергомонтажвентиляція» свідчать, що він забезпечить отримання річного прибутку від його продукту (функціонування систем енергозабезпечення адмін.-будівлі) становитиме 93 тисгрн, а термін повернення інвестицій чотири роки.

УДК 658. 631.3

Пашко А., Закашевський П., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.

Львівський національний аграрний університет

## ПРОГНОЗУВАННЯ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Для визначення обсягів споживання електроенергії було зібрано дані стосовно використання електроенергії сільськогосподарськими підприємствами (СПП) Бродівського району Львівської області. Зокрема фіксувались обсяги спожитої електроенергії впродовж окремих місяців за 2013-2018 роки. На підставі цих даних було сформовано репрезентативну вибірку. Для кожного господарства визначено середні значення річного споживання електроенергії за формулою:

$$P^{piv} = \frac{1}{3} \sum_{r=1}^n \sum_{m=1}^{12} P_{r,m}^{mic}, \quad (1)$$

де  $P_{r,m}^{mic}$  – величина споживання електроенергії у СПП впродовж  $m$ -о місяця  $r$ -го року, кВт.год/рік.

Розподіл значень  $P^{piv}$  для Бродівського району описується експоненціальним законом розподілу із математичним сподіванням  $P^{piv}_{cp}=43493,59$  кВт.год/рік.

Під час вивчення сезонних флуктуацій було прийнято гіпотезу, що енергоспоживання обраних об'єктів має схожий характер. Дані приводились до нормованого вигляду за виразом:

$$P_j^* = \frac{P_{m,j}^{mic} \cdot 365}{P_j^{piv} \cdot D_m}, \quad (2)$$

де  $j$  – номер СПП;  $D_m$  – кількість днів у відповідному місяці.

Розділивши всі дані за відповідними місяцями, ми отримали дванадцять вибірок, кожна із яких описується логарифмічним нормальним законом розподілу із густиною:

$$f(p^*) = \frac{1}{\sqrt{2\pi p^* \sigma_{ln}}} \exp\left[-(\ln p^* - \ln p_0^*) / 2\sigma_{ln}^2\right], \quad (3)$$

де  $\sigma_{ln}$  – параметр форми;  $\ln p_0^*$  – параметри мірила.

УДК 631.3

*Притика Р., магістр факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Тимочко В.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

Розвиток сільськогосподарського виробництва значною мірою залежить від рівня розв'язання інженерно-технічних і технологічних проблем у проектах виробництва сільськогосподарської продукції. Науково-технічний прогрес у механізації сільськогосподарського виробництва спрямований передусім на підвищення продуктивності праці за рахунок розробки і впровадження у проекти сільськогосподарського виробництва сучасних технічних ресурсів, а також поліпшення умов праці механізаторів і вдосконалення організації виконання робіт у проектах.

Ефективність проектів сільськогосподарського виробництва значною мірою зумовлена забезпеченням їх основними ресурсами, зокрема технічними. Невідповідність наявних ресурсів у проектах прогресивним технологіям вирощування сільськогосподарських культур знижує їх ефективність і унеможливорює виробництво конкурентоспроможної продукції. Це негативно впливає на економіку господарств. Тому управління ресурсами у проектах, зокрема машинно-тракторним парком, забезпечення відповідності його ефективним прогресивним технологіям аграрного виробництва, а також врахування виробничих умов у проектах того чи іншого господарства є актуальною науково-практичною проблемою, розв'язання якої покладено на інженерну службу.

Аналіз проектів виробництва озимої пшениці дав змогу виявити чимало головних виробничо-технічних ресурсів необхідних для проекту. Обґрунтовано основні фактори, що впливають на стан ресурсного забезпечення проектів аграрного виробництва. За даними технологічних карт, залежно від рівня ресурсного забезпечення технологій, а саме високого, достатнього, задовільного та низького, очікується отримання відповідно 7,5, 7,4 та 2,3 т/га зерна озимої пшениці. На підставі аналізу технологій вирощування озимої пшениці із різними рівні ресурсного забезпечення виявлено основні їх відмінності. Проаналізовано структуру витрат проектів виробництва озимої пшениці при застосуванні технологій із різним ресурсним забезпеченням. Встановлено, що мінімальна собівартість 1 т зерна досягається за врожайності 4 т/га, що відповідає задовільному рівню ресурсного забезпечення і становить 3961 грн/т. За нинішньої ціни пшениці 6 класу, яка становить 6500 грн/т, найвищий прибуток з 1 га виробництва озимої пшениці можна отримати за умови застосування технології із достатнім рівнем ресурсного забезпечення, що становить 14 тис. грн/га. Це у 1,05 рази більше, ніж за умови застосування технології виробництва озимої пшениці із високим рівнем ресурсного забезпечення, у 2,41 рази більше, ніж за умови застосування технології із задовільним рівнем та у 2,95 рази більше, ніж у технології виробництва озимої пшениці із низьким рівнем ресурсного забезпечення.

УДК 621.2

Швед І., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., професор Янків В.В.

Львівський національний аграрний університет

## РАМНІ КОНСТРУКЦІЇ МАШИН ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Якість кінцевого продукту переробки сільськогосподарської сировини значною мірою залежить від підготовчих операцій – миття і очищення початкового продукту – овочів, фруктів, коренеплодів тощо. Ці операції значною мірою визначають і економічну ефективність переробного підприємства – собівартість, прибуток, рентабельність, можливість просування на ринку.

Для миття сільськогосподарської сировини створено багато різноманітних машин, які за принципом дії класифікують на вібраційні, барабанні, стрічкові, лопатеві ТОЦО

Як показує огляд конструкцій мийних машин, у всіх конструкціях елементи машин – ванни, завантажувальні і розвантажувальні лотки, вали, барабани, розбризкувачі, механічні приводи тощо – монтуються на плити чи рамні конструкції.

Ми розробили конструкцію рами машини для миття помідорів. Рама складається з двох частин – похилої і прямої. Конструкція зварюється з профільних труб розмірами 80x40мм і 40x40мм. Матеріал труб – нержавіюча сталь марки AISI 304. (за американським стандартом), сталь з низьким вмістом вуглецю. Роликовий транспортер переміщається по напрямних у вигляді кутників N5 (поз. 4, 5). У нижній та верхній частині похилої рами встановлено проміжні зірочки транспортера. Ведуча зірочка встановлена у верхній частині прямої рами і приводиться в рух мотор-редуктором (рис. 1–3).

Частини рами виготовляють окремо і з'єднують між собою болтами, через отвори в пластинах, приварених до рам.

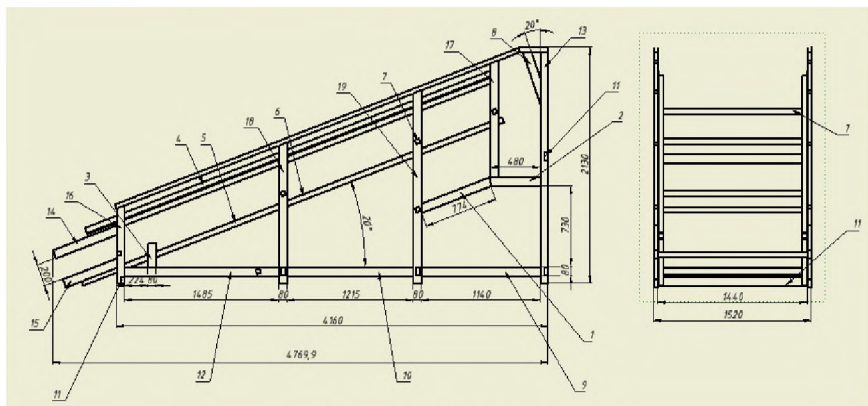


Рис. 1. Рама похила

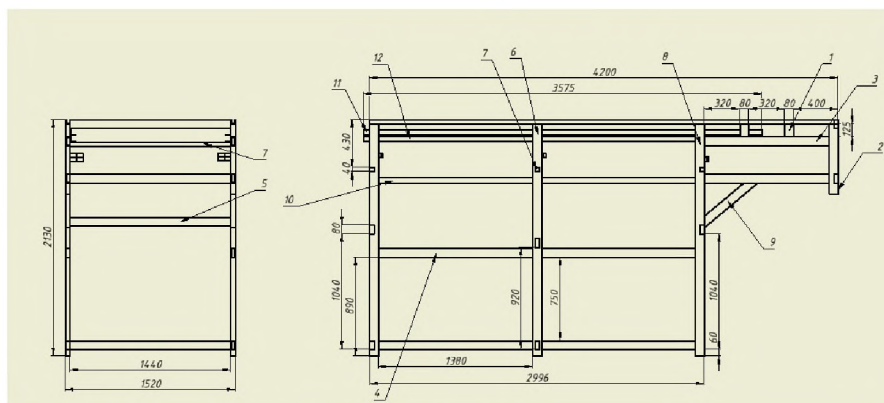


Рис. 2. Рама пряма

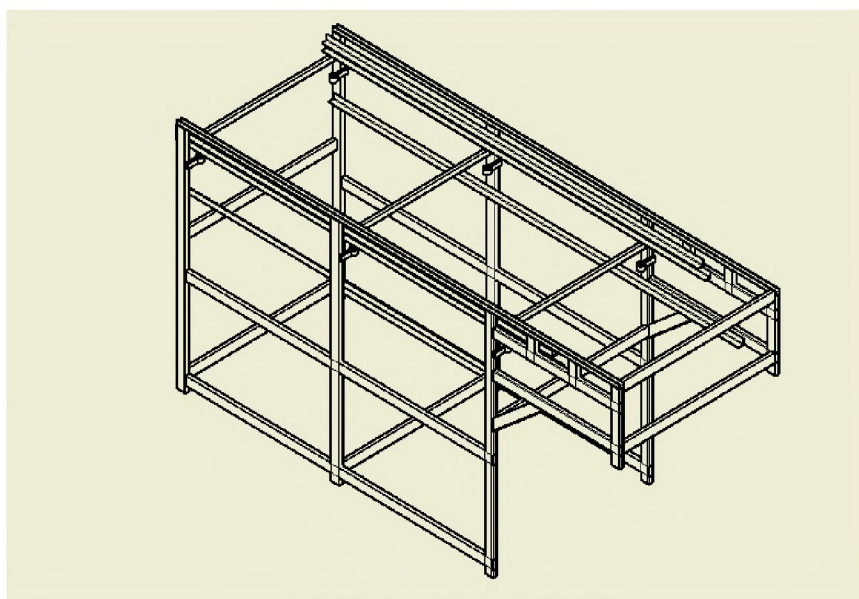


Рис. 3. ЗД модель рами

УДК 621.2

Танчак А., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: к.т.н., доцент Шолудько Я.В., к.т.н., доцент Шолудько В.П.  
Львівський національний аграрний університет

### КОНСТРУКТИВНІ ТА ТЕПЛОТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРВИННО-ТЕПЛОІЗОЛЬОВАНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

Первинно-теплоізований теплопровід складається із сталеві труби, що розміщена центрально в оболочці із полімерної труби. Прошарок між захисною і провідною трубами заповнений теплоізоляційним матеріалом. Такий первинно-теплоізований теплопровід являє собою монолітну конструкцію за рахунок з'єднання пінки (теплоізоляційного матеріалу) із провідною і полімерною трубою.

Конструкція первинно-теплоізованого трубопроводу приведена на рис.

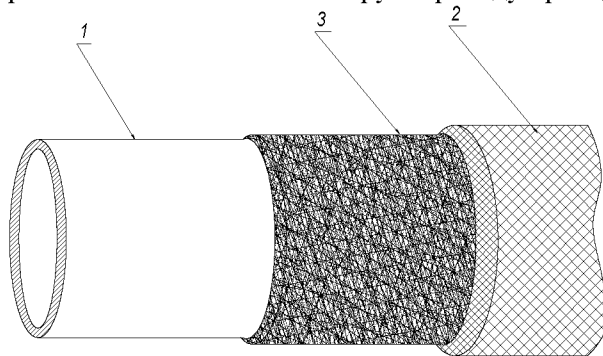


Рис. Конструкція первинно-теплоізованих трубопроводів:

1 – провідна сталева труба; 2 – полімерна захисна труба;

3 – теплова ізоляція.

Провідним трубопроводом можуть слугувати труби, виготовлені із міді, сталі, полімерних матеріалів. Корпорація «Енергоресурс» застосовує для трубопроводів тепломреж такі труби: безшовні сталеві; прямошовні електрозварні сталеві; сталеві прямошовні електрозварні. Окрім того, для трубопроводів гарячого водопостачання (ГВП) зовнішніх тепломреж використовують труби оцинковані водогазопровідні. Для систем ГВП можуть застосовуватись і інші труби (оцинковані або із покриттям емаллю внутрішньої поверхні).

Для теплової ізоляції трубопроводів застосовується пінопропіленова (ППП) або пінополіуретанова (ППУ) піна. Організації із захисту екології вимагають обмеження використання фреону для захисту озонового шару. Тому, для виготовлення первинно-теплоізованих трубопроводів, застосовується піна, спінювання якої здійснюється за допомогою  $\text{CO}_2$ .

Властивості піни пінопропілену мають параметри: густина загальна  $< 80 \text{ кг/м}^3$ ; густина середини теплового ізоляційного матеріалу в радіальному напрямі  $< 60 \text{ кг/м}^3$ ; стійкість стискання  $\leq 0,3 \text{ МПа}$ ; гідро-поглинання  $> 10\%$  від маси; коефіцієнт теплопровідності  $\lambda_{\text{із.}} = 0,043 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{C}$ ; стійкість зрізання  $0,15\text{--}0,3 \text{ МПа}$ .



УДК 621.2

Плювак Д., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в. о. доцента Буртак В.В.

Львівський національний аграрний університет

## ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНО-ВТОМНОЇ МІЦНОСТІ СТАЛІ 45 І СІРОГО ЧАВУНУ СЧ-45

Для виявлення впливу величини зусилля затиску  $Q_{зат}$  балкового зразка, защемленого біля концентратора на час зародження тріщини при ударно-втомному деформуванні на установці, додатково проведено експерименти на чотирьох партіях балкових зразків (рис.).

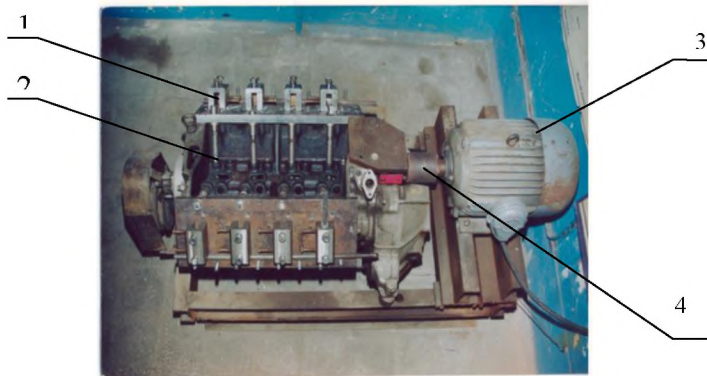


Рис. Загальний вигляд установки:  
1 – стояки базу вальні; 2 – штовхачі динамометричні; 3 – електродвигун; 4 – муфта пальцева

Аби забезпечити жорсткий затиск у базувальних вузлах установки, кожен зразок збазовували концентратором униз і за висотою та збоку затискали через рифельні пластини чотирима гартованими болтами М14х2 – 7h. Зусилля затиску при закрутці болтів встановлювали динамометричним ключем, перед випробуванням кожної партії балкових зразків і задавали  $Q_{зат}=10$  кН; 13 кН; 15 кН; 20 кН відповідно.

Режими випробування для всіх партій балкових зразків були сталими: частота ударно-втомного деформування  $n=70$  циклів/хв., величина прогину балки на консолі  $f=2,0$  мм задавали штовхачем від ексцентрика установки. У процесі експериментів, як і в попередніх дослідженнях, фіксували за допомогою лічильника установки кількість циклів  $N$ , а за допомогою катетометра КТМ-8 спостерігали за довжиною підростання бокової тріщини  $l$  із dna концентратора до глибини  $l,0$  мм.

За результатами дослідження встановлено, що ударно-втомна міцність за кількістю  $N$  циклів/хв. деформування балки за умови підростання тріщини до глибини  $l=1,0$  мм, більша для сталі 45 порівняно із сірим чавуном СЧ-45. Водночас в усіх випадках спостерігається зниження кількості циклів  $N$  за ударно-втомного деформування, при цьому тим істотніше, чим вища схильність матеріалу до крихкого руйнування, більший вміст вуглецю в чавуні ніж у сталі, а також різна їх міцність відповідно.

УДК 631.3

Ярич Ю., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Рис В. І.

Львівський національний аграрний університет

### ВПЛИВ ВЕЛИЧИНИ НАТЯГУ В СПРЯЖЕННІ ПІДШИПНИК-ВАЛ НА ЗМІНУ РАДІАЛЬНОГО ТА ОСЬОВОГО ЗАГОРІВ У ПІДШИПНИКУ

Загальновідомо, що цілісність машини переважно забезпечується за рахунок різьбових та пресових з'єднань. До окремої групи пресових з'єднань можна виділити підшипникові вузли, які мають місце в більшості машин і механізмів, зокрема там, де є деталі, що обертаються.

У ремонтному виробництві часто, крім заміни підшипників і деталей, спряжених з ними, для заміни багатьох інших деталей потрібно розбирати підшипникові вузли, які мають певний технічний стан і залишковий ресурс. Щодо деталей, спряжених з підшипниками, то в разі потреби їх на практиці відновлюють електролітичним нарощуванням, напиленням, металізацією, наплавленням, пластичною деформацією та іншими способами, які дають змогу отримувати потрібну геометрію посадкових місць. Оперуючи певними теоретичними залежностями впливу величини натягу на геометричні параметри кільця і зважаючи на напруження, які в ньому виникають після встановлення на вал, можна вивести аналогічні залежності між величиною натягу і зазорами в підшипнику, які обов'язково потребують експериментального підтвердження для встановлення впливу окремих чинників, аналітичне відображення яких на сьогодні не достатньо розглянуте.

Експериментально встановлені залежності між зусиллям запресування і величиною натягу дають змогу контролювати якість з'єднання кілець підшипників з валами в процесі складання підшипникових вузлів. З рис. 1, 2 бачимо, що зусилля запресування у межах 11-13 кН, а зусилля випресування – 9-12кН.



Рис. 1. Результати запресування підшипника на вал

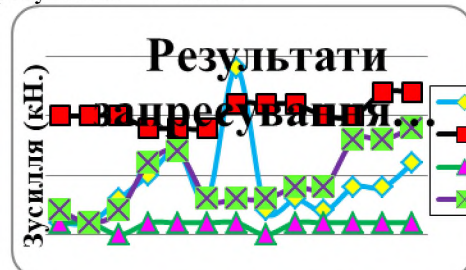


Рис. 2. Результати випресування підшипника з вала

Знаючи залежність між натягом і зусиллям запресування, можна визначити зусилля, потрібне для запресування деталі, а складаючи підшипниковий вузол з використанням обладнання, яке дозволяє контролювати зусилля, встановити, чи забезпечений номінальний натяг у спряженні.

УДК 621.2

Тітов Р., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к. т. н., доцент Кузенко Д. В.

Львівський національний аграрний університет

### ОБҐРУНТУВАННЯ РАДІУСА ВІБРАЦІЙНОГО КОТКА

Радіус привідного вальця  $R_2$  залежно від його довжини  $B_2$  і навантаження, що діє,  $P_2$ , модуля деформації  $E$ , кута внутрішнього тертя  $\rho$  і зчеплення  $c$  матеріалу визначають за формулою:

$$R_2 = \frac{P_2^3}{E \cdot B_2^3 \cdot h_2^2 \cdot (N \cdot \operatorname{tg}(\rho + c))^2} - \frac{\sqrt{P_2^5 \cdot \varphi_{34}}}{E \cdot B_2 \cdot h_2 \cdot \sqrt{(N \cdot \operatorname{tg}(\rho + c))^3 \cdot B_2^3 \cdot h_2}} - \frac{P_2^5 \cdot \varphi_{34}}{E \cdot B_2^2 \cdot h_2 \cdot (N \cdot \operatorname{tg}(\rho + c))}.$$

де  $P_2$  – нормальне навантаження на валець;  $M_k$  – ведучий момент, прикладений до осі вальця;  $B_2$  – ширина вальця;  $h_2$  – допустима глибина колії при русі вальця;  $E$  – модуль пружності ґрунту;  $f_2$  – коефіцієнт опору кочення вальця;  $\varphi_{34}$  – коефіцієнт зчеплення вальця з поверхнею ґрунту;  $N$  – нормальна реакція ґрунту;  $\rho$  – кут внутрішнього тертя ґрунту;  $c$  – зчеплення ґрунту.

Для веденого вальця відповідне рівняння буде відрізнитися не тільки знаками «+» перед другим і третім членами, але й коефіцієнтом  $f_1$  опору перекочуванню, що використовується у них, замість коефіцієнта зчеплення  $\varphi_{34}$ . Тому ведений валець буде мати більший радіус у рівних умовах застосування, який визначається за формулою

$$R_1 = \frac{P_1^3}{E \cdot B_1^3 \cdot h_1^2 \cdot (N \cdot \operatorname{tg}(\rho + c))^2} + \frac{\sqrt{P_1^5 \cdot f_1}}{E \cdot B_1 \cdot h_1 \cdot \sqrt{(N \cdot \operatorname{tg}(\rho + c))^3 \cdot B_1^3 \cdot h_1}} + \frac{P_1^5 \cdot f_1}{E \cdot B_1^2 \cdot h_1 \cdot (N \cdot \operatorname{tg}(\rho + c))}.$$

У свою чергу деформація матеріалу визначається за формулою

$$h_{1,2} = \frac{P_{1,2}}{2 \cdot B_{1,2} \cdot E}.$$

після нескладних скорочень будемо мати:

$$\alpha_{1,2} = 180^\circ - 2 \cdot \left( 90^\circ - \operatorname{ark} \sin \frac{K}{K + 2 \cdot E} \right) = 2 \cdot \operatorname{ark} \sin \frac{K}{K + 2 \cdot E}.$$

Отже, для будь-якого вальця (ведучого, веденого) запишемо, виходячи із властивостей матеріалу, що ущільнюється:

$$N_{1,2} = \sigma_T \cdot \cos \alpha_{1,2} = \sigma_T \cdot \cos \left( 2 \cdot \operatorname{ark} \sin \frac{K}{K + 2 \cdot E} \right).$$



УДК 631.3

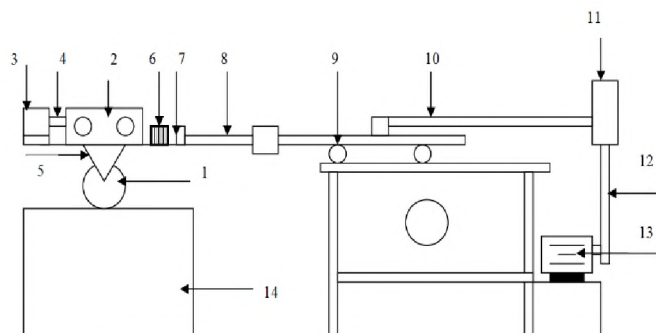
Тітов Р., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Кузенко Д.В.

Львівський національний аграрний університет

### КОНСТРУКЦІЯ ТА ПАРАМЕТРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДУ

Основа експериментального стенду – ґрунтовий канал, що містить раму і встановлений на ній бункер, який заповнюється досліджуваным ґрунтом. Спеціальними напрямними балками переміщається тяговий візок з досліджуваным робочим органом. Довжина бункера 10 м, ширина – 0,5 м, висота – 0,8 м, що дозволяє змінювати товщину шару, що ущільнюється в досить широкому діапазоні. На рис. 1 зображена принципова схема експериментального стенду. Робочий орган, що імітує власне коток, являє собою масивний металевий валець діаметром 200 мм і шириною 400 мм.



Безпосередньо з віссю вальця з'єднаний вібратор спрямованої дії, що складається з двох обертових неврівноважених мас, які створюють необхідну за величиною збурюючу силу на робочому органі для ущільнення ґрунту.

Рис. Принципова схема експериментального стенду: 1 –

валець; 2 – вібратор дебалансного типу; 3 – двигун постійного струму; 4 – пасова передача, 5 – рама вібровальця; 6 – привантаження для створення статичного тиску; 7 – шарнір Гука, що з'єднує раму з тягою 8; 9 – тяговий візок; 10 – тросова тяга; 11 – силовий шків; 12 – привід, 13 – двигун приводу візка; 14 – ємність з випробовуваним ґрунтом

Обертання мас віброзбуджувача здійснюється двигуном постійного струму з плавно регульованою частотою обертання ротора в діапазоні від нуля до  $350 \text{ c}^{-1}$ , що відповідає частоті вібрацій більше  $50 \text{ Гц}$ . На рамі встановлено механізм переміщення робочого органу (катка), в якості якого використана тросова тяга. Сильовий трос приводиться в рух від автономного приводу з редуктором, передавальне відношення якого може східчасто змінюватися, і короткозамкненим асинхронним двигуном. Тяговий візок з'єднаний з віссю вальця шарнірно, чим обумовлюється плавне переміщення робочого органу в горизонтальному напрямку вздовж бункера незалежно від поперечних коливань самого вальця. Механізм переміщення забезпечує постійну швидкість катка, що змінюється дискретно з фіксованими значеннями: 0,5; 1; 1,5; 2 м/с. Основні параметри фізичної моделі котка: маса корпусу котка з вальцем 62 кг; маса корпусу віброзбуджувача 24 кг; маса одного дебалансу віброзбуджувача 3 кг; центральний момент інерції дебалансу 0,05 Нм; центральний момент інерції вальця 1 Нм; радіус інерції дебалансу 0,12 м; радіус вальця 0,1 м; ширина вальця 0,4 м.

УДК 631.3.004.67

Фасольник І., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., доцент Кузьмінський Р.Д.

Львівський національний аграрний університет

### РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ РЕДУКТОРІВ ВАЛА ВІДБОРУ ПОТУЖНОСТІ ТРАКТОРІВ FENDT-724 НА СТАЦІОНАРНИХ ПОСТАХ

Проаналізовано особливості конструкції тракторів *Fendt-724*, зокрема редукторів ВВП, технологію та обладнання для технологічних процесів (ТП) їх ремонту (демонтажу-монтажу, розбирання-складання). Для цих ТП побудовано невпорядковані моделі ТП, які визначають можливу послідовність виконання операцій, а для кожної операції – місце виконання (робочу зону), необхідне обладнання та інструмент, а також тривалість виконання. З використанням системи автоматизованого проектування ТП, що виконуються на стаціонарних постах, яка розроблена на кафедрі ЕТСМ Львівського НАУ, впорядковано моделі методом адресації: для заданої виробничої структури майстерні (кількість постів  $f = 1$  пост) та змінної чисельності робітників  $u = var$  і обладнання усіх типів  $K_r = var$ ; отримано взаємозалежні розклади виконання операцій над трактором  $S_f$ , а також розклади праці робітників  $S_u$  і роботи обладнання різних типів  $S_r$ . Встановлено, що збільшення кількості робітників  $u$  зменшує  $T_{ТП}$  і  $T_{Ц}$  демонтажу-монтажу та розбирання-складання редукторів вала відбору потужності трактора *FENDT-724*. Однак залучення щораз більшої кількості робітників усе менше скорочує тривалості  $T_{ТП}$  і  $T_{Ц}$ , аж до повної стабілізації їх значень на рівні мінімально можливих (рис., а, б). Збільшення кількості основного ремонтно-технологічного обладнання (мийних машин високого тиску, кран-балок, пресів)  $K_{r1}$  дає можливість певного скорочення тривалості відповідних технологічних процесів.

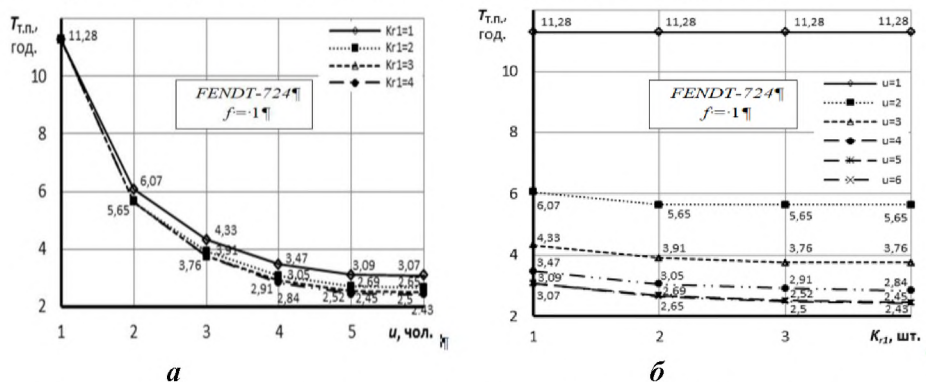


Рис. Результати моделювання – залежності тривалості технологічних процесів  $T_{Т.П}$  демонтажу-монтажу та розбирання-складання редукторів вала відбору потужності тракторів від кількості робітників  $u$  та основного ремонтно-технологічного обладнання  $K_{r1}$  (кількості мийних машин високого тиску)

УДК 625.7

Рабей В., Шкудор Ю., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Луб П.М.

Львівський національний аграрний університет

### ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ АВТОДОРОГИ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ

Загальні тенденції розвитку автодоріг України характерні збільшенням їх довжини за рахунок місцевих доріг. Загалом стан дорожнього будівництва в Україні незадовільний. Це пов'язане із повільним виходом України з глибокої економічної кризи та військовими діями на сході й півдні держави. Для вибору раціонального комплексу машин, який слід використати у проектах капітального ремонту автодорожнього покриття, ми виконали розрахунки для чотирьох варіантів комплексів машин сформованих для виконання усього спектра робіт: 1) Wirtgen W 150, MAN TGS 41.440, МТЗ-80, ДС-39К, VOGELÉS 1502, ДУ-96, ДУ-100, ДУ-98, WagnerLineCoat 880 SP; 2) WirtgenW 150, MAN TGA33.400, МТЗ-80, ДС-39К, CAT AP555E, ДУ-96, ДУ-84, ДУ-63, WagnerLineCoat 880SP; 3) WirtgenW 150, МАЗ 6501, МТЗ-82МК, ИС-2,5, Dynapac F161, ДУ-96, ДУ-100, ДУ-98, WagnerLineCoat 880SP; 4) WirtgenW 150, КРАЗ-6443, МТЗ-80, ДС-39К, ДС-200, ДУ-96, ДУ-100, ДУ-98, WagnerLineCoat 880SP (табл.).

Таблиця

Показники економічної ефективності процесів капітального ремонту  
автодороги районного значення

Показник	Комплекс машин			
	№1	№2	№3	№4
Капіталовкладення (К), грн	6298450,0	6115000	6909950,0	6787650,0
Питомі експлуатаційні затрати на комплекс машин (П <sub>е</sub> ), грн	22311402,7	21661556	24477558,3	24044327,2
Питомі експлуатаційні затрати на матеріали (П <sub>м</sub> ), грн	42797211,9	42797211,9	42797211,9	42797211,9
Прогнозований прибуток (Д), грн	66392530,9	64458767,9	72838407,7	70904644,7
Повна собівартість продукції (С), грн	79671037,1	77350521,5	87406089,2	85085573,6
Валовий прибуток (В), грн	79671037,1	77350521,5	87406089,2	85085573,6
Чистий прибуток (Ч <sub>п</sub> ), грн	13278506,2	12891753,6	14567681,5	14180928,9
Рівень рентабельності (Р), %	20,6	20,0	22,6	22,0
Термін окупності капіталовкладень (Т <sub>кр</sub> ), роки	0,49	0,47	0,54	0,52

УДК 631.316

Якубовський М., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Здобицький А. Я.

Львівський національний аграрний університет

## АНАЛІЗ МІЦНОСТІ МОДЕЛІ КОМБІНОВАНОГО АГРЕГАТУ В СЕРЕДОВИЩІ AUTODESK INVENTOR

Під час технологічного процесу обробки ґрунту комбінованими агрегатами здійснюється складне переміщення ґрунту, оскільки виникають сили та моменти, що надають змінну траєкторію ґрунтовій масі, переміщуючи її по поверхні робочих органів. Тому виконання аналізу протягом усього процесу проектування є доволі ефективним заходом, особливо з погляду економії затрат. Комплексна оцінка середовища уможливорює та підтримує моделювання за динамічних і статичних умов, а також дозволяє виконувати аналіз методом кінцевих елементів. Метод забезпечує високі точність і достовірність отриманих результатів розрахунку напружень у середовищі Autodesk Inventor Professional. Вбудовані засоби аналізу методом кінцевих елементів дозволяють спрогнозувати напруження і деформації за максимальних навантажень завдяки передачі зусиль та реакції динамічного аналізу в функцію розрахунку напружень.

Для кількісної оцінки величини змінної, що перевищує її допустимі значення протягом часу функціонування залежності, визначили запас міцності конструкції (рис. 1), що порівнює межі дотримання вимог із межею чи діапазоном використання машини за питомим опором (рис. 2).

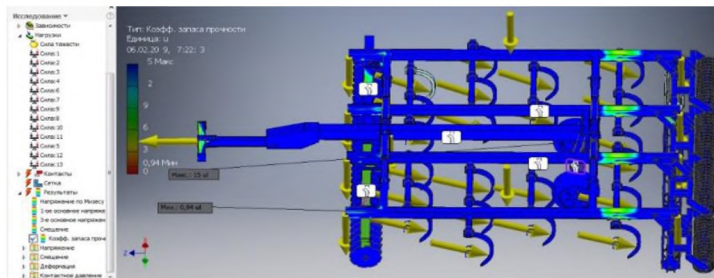


Рис. 1. Результати дослідження коефіцієнта запасу міцності

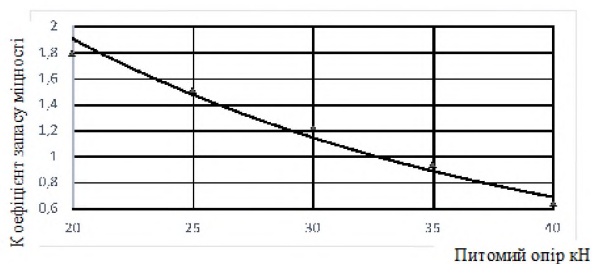


Рис. 2. Графічна залежність коефіцієнта запасу міцності конструкції від питомого опору агрегату.



УДК 631.2

Демчик Б., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: Левонюк В. Р.

Львівський національний аграрний університет

## РІВНЯННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ НЕУСТАЛЕНИХ ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИХ ПРОЦЕСІВ У ДОВГИХ ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Позначимо ємність, індуктивність, активний опір та активну провідність на одиницю довжини двопровідної лінії через  $C_0$ ,  $L_0$ ,  $R_0$ ,  $G_0$ . Значення  $C_0$  та  $L_0$  розраховують на основі картини поля, яка ідентична статичному полю заряджених проводів, які несуть стаціонарні струми. Хоч у реальних лініях струм вздовж неї змінюється, протягом малого відрізка лінії його можна вважати постійним (рис.).

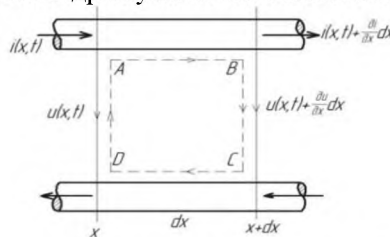


Рис. До застосування закону електромагнітної індукції.

Застосувавши до контура, який зображений на рис., закон електромагнітної індукції Фарадея, отримаємо:

$$\oint_L \mathbf{E} ds = - \frac{\partial}{\partial t} \int_A \mathbf{B} d\mathbf{A} \quad (1)$$

Нехай напруга між точками  $A$  і  $D$  дорівнює  $u(x, t)$ , а між  $B$  і  $C$  дорівнює  $u(x, t) + (\partial u / \partial x) dx$ . Лінійний інтеграл напруженості електричного поля вздовж проводів рівний омичній напрузі, так вираз (1) може бути представлений у вигляді

$$\oint_L \mathbf{E} ds = i \frac{R_0}{2} dx + u(x, t) + \frac{\partial u}{\partial x} dx + i \frac{R_0}{2} dx - u(x, t) = - \frac{\partial}{\partial t} \int_A \mathbf{B} d\mathbf{A} = - \frac{\partial \Phi}{\partial t} \quad (2)$$

Напруженість магнітного поля всередині контуру  $ABCD$  пропорційно струму, тому

$$\Phi = i L_0 dx \quad (3)$$

Отже, закон електромагнітної індукції можна записати так:

$$- \frac{\partial u}{\partial x} = R_0 i + L_0 \frac{\partial i}{\partial t} \quad (4)$$

Крім того, на ділянці  $dx$  відбувається накопичування або зменшення заряду, що також збільшує різницю між вхідним та вихідним струмом. Відповідно цьому зміна заряду за одиницю часу на ділянці  $dx$  дорівнює

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \frac{\partial C_0 dx u(x, t)}{\partial t} = C_0 dx \frac{\partial u}{\partial t}, \quad (5)$$

звідки

$$- \frac{\partial i}{\partial x} = G_0 u + C_0 \frac{\partial u}{\partial t} \quad (6)$$



УДК 631.3

Мучак І., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: Левонюк В. Р.

Львівський національний аграрний університет

### ДИСКРЕТИЗАЦІЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДОВГОЇ ЛІНІЇ З ЧАСТИННИМИ ПОХІДНИМИ

Неусталені процеси в електроенергетичних системах описують диференціальними, скінченними та алгебологічними рівняннями. Перехідні процеси під час аналізу поділяють на електромеханічні, електромагнетні та хвильові (кола із розподіленими параметрами). Математичні моделі аналізу перехідних процесів можуть формуватися на підставі будь-якого з методів аналізу кіл. Для розв'язання системи диференціальних рівнянь, що описують перехідні процеси, використовують числові методи. Числові методи вимагають зведення диференціальних рівнянь, крім методів ФДН, до нормальної форми Коші. Тому матриці біля похідних від координат режиму повинні бути квадратними та неособливими.

Якщо під час формування математичних моделей у методі контурних координат елементами контуру є тільки ємності (вродженість першого роду), матриця контурних індуктивностей буде мати по діагоналі нуль, тому незалежні контури не можуть охоплювати такі контури. Якщо під час формування математичних моделей у методі вузлових напруг елементами контуру є індуктивності (вродженість другого роду), вузлова матриця ємностей буде мати по діагоналі нуль.

Математичне моделювання електромагнетних процесів у лініях електропередач можна здійснювати на підставі методу біжучих хвиль (метод Д'Аламбера), метод розділення змінних чи методу прямих. Загалом лінія електропередачі являє собою однорідне коло з розподіленими параметрами, а її електромагнетний стан описується системою матрично-векторних рівнянь у часткових похідних:

$$-\frac{\partial \vec{u}}{\partial x} = r_0 \vec{i} + L_0 \frac{\partial \vec{i}}{\partial t} \quad (1)$$

$$-\frac{\partial \vec{i}}{\partial x} = g_0 \vec{u} + C_0 \frac{\partial \vec{u}}{\partial t} \quad (2)$$

де  $\vec{u}$ ,  $\vec{i}$  – багатовимірні вектори напруги відносно землі і струмів фаз лінії;  $r_0$ ,  $L_0$ ,  $g_0$ ,  $C_0$  – квадратні матриці питомих параметрів ліній електропередачі. Система матрично-векторних рівнянь (1), (2) для  $k$ -ї ділянки лінії довжиною  $\Delta x$  за її апроксимації у методі прямих набуває вигляду

$$-\vec{u}_{k+1} + \vec{u}_k = r_{\Delta} \vec{i}_k + L_{\Delta} \frac{d\vec{i}_k}{dt} \quad (3)$$

$$-\vec{i}_{k+1} + \vec{i}_k = g_{\Delta} \vec{u}_k + C_{\Delta} \frac{d\vec{u}_k}{dt} \quad (4)$$

де  $\vec{u}_k$ ,  $\vec{u}_{k+1}$  – багатомірні вектори напруг початку й кінця  $k$ -ї ділянки апроксимації;  $\vec{i}_k$ ,  $\vec{i}_{k+1}$  – багатовимірні вектори струмів  $k$ -ї та  $(k-1)$  ділянки;  $r_{\Delta}$ ,  $L_{\Delta}$ ,  $g_{\Delta}$ ,  $C_{\Delta}$  – квадратні матриці параметрів ділянки лінії довжиною  $\Delta x$ .

УДК 62.62.5.62.51

*Переймибіда О., ст. 3-го курсу відділення «Агроінженерія»*

*Науковий керівник: викладач-методист Янківський І.П.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СІВАЛКИ ПРЯМОГО ПОСІВУ**

У сучасних умовах постійного оновлення сільськогосподарської техніки, впровадження прогресивних форм і методів її експлуатації, без об'єктивного аналізу умов виробництва і виробничих досліджень машин неможливі успішний розвиток і поступ сільськогосподарського машинобудування.

Через складність і різноманітність умов аграрного виробництва необхідно постійно оновлювати і вдосконалювати конструкцію машин на основі випробувань і досліджень, проведених у конкретному ґрунтово-кліматичному регіоні. З іншого боку, сучасна ринкова економіка вимагає впровадження в аграрне виробництво прогресивних, а головне ресурсозберігаючих технологій.

Одним із таких напрямків є використання сівалок для посіву зернових і зернобобових культур прямим висівом. Ефективність від використання такого посіву очевидна, адже з технології виключаються низка операцій передпосівного обробітку ґрунту, а це дає змогу знизити затрати праці і засобів на 25-30%.

Базовою сівалкою для прямого посіву є стернова сівалка СЗС-2,1Л, яка постачалася у західні регіони України. Такий тип сівалки успішно апробований для сівби зернових і зернобобових культур у зонах, де ґрунти піддаються ґрунтовій ерозії і зокрема на стернових фонах.

Проте використання такої сівалки в умовах ґрунтів нашої зони є проблематичним, оскільки наявні ґрунти переважно важкі, із середнім питомим опором 80-90 кПа, а також підвищена вологість, ускладнюють роботу сошників у вигляді культиваторних лап.

У зв'язку з цим пропонуємо провести дослідження роботи такої сівалки з метою вдосконалення лапи-сошника і виявлення конструктивних недоліків цього вузла.

УДК 63.633.633.1

*Луцішин І., ст. 4-го курсу відділення «Агроінженерія»*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії Болюбаши В.А.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ**

Основним фактором отримання високих врожаїв кукурудзи є вологозабезпечення посівів, тому важливе значення має обробіток ґрунту з метою накопичення максимальної кількості вологи та її тривале утримання.

Обробіток ґрунту є важливою складовою будь-якої технології вирощування польових культур. Він спрямований на підвищення родючості ґрунту і забезпечення стабільних врожаїв високої якості.

В Україні найпоширеніші три варіанти обробітку ґрунту:

Зяблевий обробіток (оранка) краще нагромаджується і зберігається в ґрунті волога атмосферних опадів, а також весняних талих вод.

Глибоке розпушування, ефективно як спосіб нагромадження вологи, особливо за умов вологої осені, високі ґрунтозахисні показники забезпечуються завдяки збереженню на поверхні післязбиральних решток.

Дисковий обробіток ґрунту забезпечує розкришення, часткове перемішування ґрунту і знищення бур'янів.

Описані обробітки ґрунту загальновідомі. Всі їх знають і використовують на своїх полях. Та часто фермери діють за ситуацією, оскільки не завжди можна провести зяблеву оранку.

Досвід показує, що кукурудза найкраще розвивається на полях, де проводиться оранка, та урожайність майже удвічі вища ніж при дискуванні. На полях, де проводиться дискування, формуються качани значно меншого розміру. Також відбувається абортация верхніх двох-трьох зерен, найімовірніше, через брак вологи в момент наливу зерна. Очевидно, що для кукурудзи, як культури інтенсивного типу, важливим є проведення якісного основного обробітку ґрунту. Однозначно він має проводитися восени та здебільшого передбачати оранку.

Проте не слід забувати, що і гібриди відрізняються між собою та по-різному реагують на обробіток ґрунту. Тому під час вибору гібрида для певної технології вирощування дуже важливо дотримуватись рекомендацій селекційної компанії щодо підбору гібридів, їх розміщення відповідно обробітку ґрунту по полях, попередника, норми висіву, пестицидного захисту та мінерального живлення. Це все в комплексі є запорукою високого та стабільного врожаю!

УДК 371.2:339.138

*Мельник Д., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Городецький І.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КООРДИНАЦІЇ РОБІТ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ**

У системі управління безпекою праці функції удосконалення організації та координації робіт передбачають формування органів управління охороною праці на всіх рівнях керівництва і всіх стадіях виробничого процесу, визначення обов'язків, прав, відповідальності та порядку взаємодії осіб, що беруть участь у процесі управління.

Загалом комплекс організаційних заходів є механізмом, що забезпечує досягнення мети менеджменту охорони праці, а організаційна структура відображає особливості міжфункціональних відносин і інформаційних потоків між службами і підрозділами, що повинно підтверджуватися відповідними нормативними документами, що діють у підприємстві – положеннями, стандартом підприємства, інструкціями, організаційними картами, матричними таблицями тощо. Вдосконалення документів передбачає відзначення і конкретизацію обов'язків та відповідальності за утримання у справному стані технічних засобів, будівель і споруд, безпечну організацію праці, безпечне виконання робіт, створення умов для безпечного виконання робіт у ремонтних цехах, здійснення технічного нагляду і контролю тощо.

Удосконалення організації роботи з охорони праці повинно базуватися на трирівневій схемі управління: верхній рівень – безпосереднього управління, середній – організаційно-інженерного забезпечення, нижній – виконання. На основі цього, а також Закону України про охорону праці, можна визначити основні завдання і окреслити конкретні функції служб і підрозділів, а також обов'язки посадових осіб стосовно забезпечення належного стану охорони праці на робочих місцях.

Основні напрями удосконалення організаційної діяльності:

1 – організація адміністрування охорони праці (використання основних принципів і положень теорії управління, реалізація загальноуправлінських функцій з охорони праці);

2 – загальноорганізаційне забезпечення функціонування управлінського механізму (реалізація соціальних функцій управління);

3 – організація безпечного виконання конкретних видів робіт та процесів (створення умов, що відповідають нормативним вимогам, зниження негативного впливу чинників небезпеки на працівників тощо).

УДК 371.2:339.138

*Ференц А., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Городецький І.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІЇ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ**

Просторова сумісність людини і навколишнього середовища вимагає такого розміщення соціально-виробничої системи, щоб їх взаємне функціонування не створювало небезпечної зони, умов, дій, ситуації. Це забезпечується раціональним використанням території, виробничих і санітарно-побутових приміщень, утриманням їх відповідно до норм і правил; вибором безпечних технологій і правильною організацією конкретних технологічних процесів; вибором і розміщенням виробничого обладнання, устав, пристроїв, інструменту, організацією їх безпечного використання; професійним відбором і навчанням робітників, застосуванням колективних та індивідуальних засобів захисту, контролюванням дій персоналу.

Для реалізації таких заходів функцію контролю слід здійснювати від початку формулювання цілей і завдань проекту. Без дієвого контролю значно ускладнюється діяльність будь-якої управлінської структури, керівника. Реалізація планів, які ставить перед собою організація, через різні обставини може бути ускладнена, тому контроль необхідний з таких причин: через невизначеність; для попередження виникнення кризових ситуацій (ефективний контроль повинен забезпечувати виявлення проблем і можливість корегування дій до того, як ці проблеми зможуть перерости в кризу. Тобто необхідно вчасно фіксувати помилки і виправляти їх до того, як вони стануть на перешкоді досягнення цілей організації); для підтримки успіху.

Удосконалена функція контролю повинна забезпечити: ідентифікацію та реєстрацію аварій, нещасних випадків та професійних захворювань (для більш повної інформації бажано реєструвати всі, навіть незначні аварії, нещасні випадки, що не призвели до втрати працездатності, мікротравми); проведення якісних та кількісних оцінок стану умов праці.

Основними видами контролю за станом охорони праці у підприємстві є: повсякденний оперативний контроль з боку керівників робіт, підрозділів та інших посадових осіб; адміністративно-громадський (треступеневий) контроль; контроль служби охорони праці підприємства; проведення паспортизації умов праці та санітарно-технологічного стану; нагляд з боку профспілкових і державних інспекцій.

УДК 371.2:339.138

*Касіч П., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Городецький І.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІЇ СТИМУЛЮВАННЯ РОБОТИ З БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У ПІДПРИЄМСТВІ**

Відповідно до ст. 25 Закону України «Про охорону праці» до працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у вживанні заходів для підвищення безпеки та покращання умов праці.

Для удосконалення системи стимулювання у підприємстві передбачають моральні та матеріальні заохочення. До останніх належать: премії, винагороди за виконану конкретну роботу, винахідництво та раціоналізаторські пропозиції з питань охорони праці. Джерелом стимулювання діяльності з охорони праці є фонди охорони праці. При розрахунку розміру страхового внеску для кожного підприємства Фонд соціального страхування від нещасних випадків, за умови досягнення; належного, стану охорони праці і зниження рівня або відсутності травматизму і професійної захворюваності внаслідок здійснення роботодавцем відповідних профілактичних заходів, може встановити знижку до нього або надбавку до розміру страхового внеску за високий рівень травматизму і професійної захворюваності та неналежний стан охорони праці.

У разі незабезпечення вимог щодо охорони праці підприємство відраховує кошти на соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань. Власник відшкодовує витрати на лікування і професійну реабілітацію потерпілих від нещасних випадків і професійних захворювань, на складання паспортів умов праці, тощо.

За порушення нормативних актів про охорону праці, невиконання розпоряджень органів державного нагляду з питань безпеки, охорони праці і виробничого середовища підприємства можуть притягатись органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу в розмірі не вище двох відсотків місячного фонду заробітної плати. Підприємство сплачує штраф за кожний нещасний випадок на виробництві з його вини.

Введення системи матеріального та морального заохочення повинно будуватись на підставі кількісних показників, вона може бути складовою оцінки дії системи управління якістю продукції.

Показники стану охорони праці у структурних підрозділах бажано поміщати на спеціальному стенді «Охорона праці».

УДК 371.2:339.138

*Городецький І., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: старший викладач Михайлецький М. І.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ У ОСОБИСТОМУ СЕЛЯНСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Під час роботи в особистому селянському господарстві працівник може потрапляти у різні види небезпечних зон (змінні, постійні, стаціонарні, приховані тощо) внаслідок відсутності необхідного огороження, сигнальних пристроїв або попереджувальних знаків та написів, порушення відповідних правил безпеки, допущеної помилки або внаслідок аварії та ін. За таких умов збільшується ймовірність впливу небезпечного виробничого чинника. Кожну дію, внаслідок якої людина потрапляє до небезпечної зони, оцінюють як небезпечну, тобто таку дію оператора (працюючого), яка суперечить (не відповідає) науково обґрунтованим нормам професійної поведінки.

Небезпечні зони в особистому селянському господарстві виникають внаслідок порушення регламентованого режиму роботи обладнання, нормативних вимог охорони праці, норм експлуатації споруд і будівель, раптового виходу з ладу окремих вузлів та агрегатів, небажаного впливу природних чинників тощо. Отож, внаслідок небезпечних дій працівник проникає в небезпечну зону, в якій потрапляє у небезпечні обставини.

У особистому селянському господарстві небезпечні умови можуть визначатися недоліками конструкцій машин, процесів, низьким рівнем організації виробництва (неефективність або відсутність необхідного контролю, низький рівень знань працюючих з охорони праці), впливом чинників стихійних лих, природних небезпек, недостатньою надійністю виробничого обладнання тощо. Вони відіграють пріоритетну роль у формуванні й виникненні виробничих небезпек – певного стану, за якого виникає реальна загроза настання випадкової події – аварії або травми. Це можна пояснити тим, що за наявності кількох небезпечних виробничих чинників на певному робочому місці, якщо жоден з них не має умов, за яких він міг би розвиватися і впливати на працівника, на цьому робочому місці відсутня реальна небезпека травмування.

Знання обставин, внаслідок яких виник нещасний випадок, або може виникнути аварія, травма чи більш тяжкі наслідки, необхідні для розуміння процесу зародження, формування та виникнення небезпечних ситуацій – випадкових явищ, що передують виникненню травм, аварій, катастроф.

УДК 371.2:339.138

*Городецький І., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики*

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

*Львівський національний аграрний університет*

## **АНАЛІЗ СХЕМИ ФОРМУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ У ПОБУТІ**

Дослідження небезпечних ситуацій, які можуть виникати під час виконання різних робіт у побуті, часто з використанням обладнання, інструменту, шкідливих хімічних речовин, дають змогу будувати графічні схеми (лінійні, об'ємні, розгалужені тощо) розвитку процесів, і відповідно, запобігати розвитку різних за змістом і характером травмонезбезпечних подій.

Наприклад, під час роботи в особистому селянському господарстві потік подій може розвиватися внаслідок конструктивного недоліку обладнання (перша небезпечна умова – НУ<sub>1</sub>), його спрацювання, що спричинює вібрації (друга – НУ<sub>2</sub>), яка у свою чергу призведе до підвищеного спрацювання підшипників (третя – НУ<sub>3</sub>), а за умови подальшої експлуатації (небезпечної дії – НД) може виникнути аварійна ситуація (руйнування підшипників і несправність внаслідок заклинювання (НС). Аналогічний потік небезпечних подій може бути під час експлуатації газонокосарки, електричного кухонного комбайна, міксера, подрібнювача, іншої стаціонарного обладнання чи мобільної техніки.

Перебіг небезпечних подій під час роботи використання побутового обладнання, виконання різних операторських функцій також може характеризуватися лінійною чи розгалуженою схемами. Наприклад, допущена груба помилка під час використання ріжучих засобів (НД) може призвести до травмування, пошкодження кінцівок (НС) тощо.

Іншими прикладами потоку небезпечних подій у побуті є робота з відкритим вогнем, з електрозваркою, ремонтні роботи на селянському подвір'ї. Допущена перша помилка – неуважна роботи, без захисних і попереджувальних засобів (НД<sub>1</sub>), а також необережна дія (НД<sub>2</sub>) інших учасників операцій, може спричинити (за наявних незалежних небезпечних умов НУ) небажаний фізичний вплив на людей та довкілля – небезпечні ситуації (НС), пожежні небезпечні події (ПП) та ін. При цьому можуть бути пошкоджені матеріальні цінності (А) і/або травмовані люди (Т).

Слід мати на увазі, що кожній небезпечній події схеми може передувати інша небезпечна умова або дія. У формуванні небезпечної ситуації одночасно можуть брати участь кілька небезпечних умов або дій, врахування яких у особистому селянському господарстві дає змогу проектувати запобіжні заходи і уникати негативних наслідків.



UDC 621.244

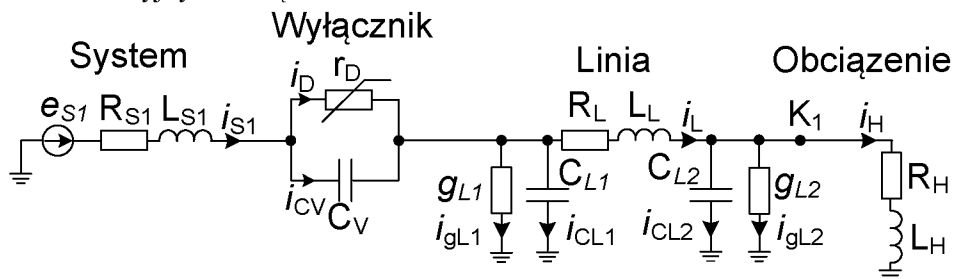
Muchak I., st. 5 roku Wydziału Mechaniki i Energetyki

Opiekun: asystent Lewoniuk V. R.

Lwowski narodowy uniwersytet rolniczy

## MODEL MATEMATYCZNY UKŁADU ELEKTROENERGETYCZNEGO

W rysunku 1 reprezentowano element sieci elektrycznej nadwysokiego napięcia, która składa się z systemu elektroenergetycznego, podany jako SEM, wewnętrzną opornością, indukcyjnością, wyłącznika nadwysokiego napięcia, ten ostatni przedstawiany jako nieliniowe aktywno-pojemnościowe połączenie elementów, Π-zastępczy schemat linii przesyłania energii elektrycznej z parametrami skupionymi oraz aktywno-indukcyjnym obciążeniem.



Rys. 1. Zasadniczy schemat energosystemu

Dla uzyskania modelu końcowo będziemy mieli:

$$\frac{di_{S1}}{dt} = \frac{1}{L_{S1}}(e_{S1} - R_{S1}i_{S1} - u_V - u_{CL1}), \quad \frac{du_{CL1}}{dt} = \frac{1}{C_{L1}}(i_{S1} - i_L - i_{gL1}); \quad (1)$$

$$\frac{di_L}{dt} = \frac{1}{L_L}(u_{CL1} - R_L i_L - u_{CL2}), \quad \frac{du_{CL2}}{dt} = \frac{1}{C_{L2}}(i_L - i_{gL2} - i_H); \quad (2)$$

$$\frac{du_V}{dt} = \frac{1}{C_V} \left( i_{S1} - \frac{u_V}{r_D} \right), \quad i_{gL1} = g_{L1} u_{CL1}, \quad i_{gL2} = g_{L2} u_{CL2}. \quad (3)$$

gdzie  $i_{gL1}, i_{gL2}$  – prądy wyciekania w linii;  $u_{CL1}, u_{CL2}$  – napięcia na początku i końcu linii;  $u_V$  – napięcie między kontaktami.

Model matematyczny luku wykorzystano rezystywno-pojemnościowy schemat zastępczy, gdy rezystancja rozpatrywała się jako nieliniowa. Końcowy układ równań różniczkowych przedstawiony w normalnej postaci cause'go.

УДК 63(430)= 112

*Городецький І., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: к. п. н., доцент Городецька Н. Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **LANDWIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND – EIN ERFOLGSMODELL**

Die deutsche Landwirtschaft ist ein Erfolgsmodell. Nie zuvor war die Qualität der Lebensmittel in Deutschland so hoch, das Angebot so groß und vielfältig und die Preise für gute und gesunde Lebensmittel so niedrig. Für diese Entwicklung gibt es Gründe. Allein in den letzten 20 Jahren konnte die Wertschöpfung pro Arbeitskraft im Agrarsektor fast verdoppelt werden. Konkret war sie 2018 um 86 Prozent höher als 1992. Diese Entwicklung ist vor allem so bemerkenswert, weil im gleichen Zeitraum die urbaren Flächen in Deutschland um etwa 865.000 Hektar reduziert wurden. Der Landwirt ist pro Jahr im Schnitt 2.050 Stunden beschäftigt, ein Industriearbeiter 1.407 Stunden. Der hohe technische Standard, ein fundiertes Wissen über Land und Vieh und Innovationsbereitschaft sind ein gutes Fundament für noch bessere Produktionsergebnisse und eine konstant hohe Qualität der Produkte.

90 Prozent der Landwirtschaft in Deutschland sind familiengeführte Höfe. Sie alleine bewirtschaften 65 Prozent der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche. Von den 256.000 Familienbetrieben werden allerdings 52 Prozent, und damit mehr als die Hälfte, nebenerwerblich geführt.

Eine Millionen Menschen arbeiten in Deutschland in der Landwirtschaft. Davon sind mit 506.000 Personen etwa die Hälfte helfende Hände aus der Familie. Zusätzlich arbeiteten 201.000 ständig Beschäftigte und 314.000 Saisonarbeitskräfte auf den Höfen. Im internationalen Agrarhandel belegt Deutschland den dritten Platz, hinter den USA und den Niederlanden.

Der Selbstversorgungsgrad mit Agrargütern liegt bei etwa 85 Prozent und viele Lebensmittel können in den Export gehen. Bedenklich sind die Zahlen bei Obst, Gemüse, Eiern und Schaffleisch. Hier liegt der Selbstversorgungsgrad erheblich unter der 100-Prozent-Marke.

УДК 007-029.6=111

*Димид Р., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: викладач Куцун О. Т.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **TRANDING TECHNOLOGIES IN ENGINEERING**

Rapid change is going to characterize the technological trends impacting engineering and manufacturing in 2019. In order to face change, engineers must upgrade their existing skills and learn some other new ones that will help them collaborate with the new technologies that engineers are going to adopt in their job. The rise of disruptive technologies such as Artificial Intelligence, Augmented Reality/Virtual Reality, Blockchain, 5G, Intelligent Apps - are set to dominate the industry in the upcoming years.

1) **Artificial intelligence** was founded as an academic discipline by John McCarthy in 1956, as " an area of computer science that emphasizes the creation of intelligent machines that work and react like humans.

Artificial intelligence is a science and technology based on disciplines such as Computer Science, Biology, Psychology, Linguistics, Mathematics, and Engineering.

2) **Augmented Reality and Virtual Reality** the twin technologies that let you experience things in virtual, that are extremely close to real, but they are different as. Virtual reality (VR) immerses users in a fully artificial digital environment. Augmented reality (AR) overlays virtual objects on the real-world environment.

3) **Blockchain is a collection of data** and each piece of data is added to the blockchain by connecting one block after another in a chronological way, this blockchain is a global online database which anyone anywhere with an internet connection can use.

4) **5G** is the latest generation of cellular mobile communications. It succeeds the 4G, 3G and 2G systems. Their major advantages of 5G technology are : 5G has better coverage area and high data rate at the edge of the cell. It has low battery consumption. Availability of multiple data transfer rate. Around 1 Gbps data rate is easily possible, better security. Energy efficiency and spectral efficiency are good.

As the technology trends grows faster over time, engineers must be at the forefront of innovation and emerging technologies as well as the new technologies that have become important tools for engineers and all other industries and Imp sure that next years will bring great progress innovations.

УДК 63:502.174.3=111

*Турчиняк О., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики*

*Науковий керівник: старший викладач Гавришків Н. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **AGRICULTURE AND RENEWABLE ENERGY**

Agriculture is the sole provider of human food. Most farm machines are driven by fossil fuels, which contribute to greenhouse gas emissions and, in turn, accelerate climate change. Such environmental damage can be mitigated by the promotion of renewable resources such as solar, wind, biomass, small-scale hydro, biofuels and wave-generated power. These renewable resources have a huge potential for the agriculture industry. The farmers should be encouraged by subsidies to use renewable energy technology.

Renewable energy and farming are a winning combination. Renewable energy can be harvested forever, providing farmers with a long-term source of income. It can be used on the farm to replace other fuels or sold as a "cash crop."

An increasing number of farmers are now adding to their incomes by harvesting the wind that blows across their land to make electricity. Nowadays there is an opportunity to install large wind turbines on farms to provide power to electric companies and consumers. Some farmers can also purchase wind turbines; others can form wind power cooperatives.

Biomass energy is produced from plants and organic wastes - everything from crops, trees, and crop residues to manure. Crops grown for energy could be produced in large quantities, just as food crops are. Crops and biomass wastes can be converted to energy on the farm or sold to energy companies that produce fuel for cars and tractors and heat and power for homes and businesses.

Solar energy can be used in agriculture in a number of ways, saving money, increasing self-reliance, and reducing pollution. Solar heat collectors can be used to dry crops and warm homes, livestock buildings, and greenhouses. Solar water heaters can provide hot water for dairy operations, pen cleaning, and homes. Photovoltaics (solar electric panels) can power farm operations and remote water pumps, lights, and electric fences. Buildings and barns can be renovated to capture natural daylight, instead of using electric lights.

Hence, there is a need for promoting use of renewable energy systems for sustainable agriculture. Energy saving measures and energy producing facilities that use wind, solar, biomass, and other renewable sources can decrease energy costs and provide additional income for farmers, and rural businesses. Increased use of renewable energy also reduces dependence on foreign energy sources and, in many cases, provides environmental benefits.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

УДК 699.86

*Бачинська В., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Боднар Ю.І.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ**

У зв'язку із зростанням вартості енергетичних ресурсів гостро постає проблема зменшення їх використання у процесі експлуатації будівель. Для цього насамперед необхідно провести енергетичний аудит (обстеження) будинку. Для виконання якісного енергетичного обстеження спочатку детально вивчають наявну інформацію про будівлю та її енергоспоживання: проектну документацію, інформацію про встановлені вузли обліку, статистику енергоспоживання за попередні періоди, особливості регіону (джерела енергоспоживання, види палива, погодні умови тощо). У разі необхідності здійснюють додаткові вимірювання: тепловізійна зйомка, вимірювання параметрів внутрішнього мікроклімату; вимірювання споживання енергоресурсів, тощо.

За результатами енергоаудиту видається енергетичний паспорт будівлі, який містить таку інформацію: оснащеність засобами обліку енергетичних ресурсів; обсяг енергетичних ресурсів, які витрачаються, та їх динаміка; клас енергетичної ефективності будівлі; відсоток втрат енергетичних ресурсів; потенціал енергозбереження, оцінка «можливої» економії; типовий план енергозбереження та підвищення енергоефективності.

Дієвими щодо зниження енергоспоживання є такі технічні заходи:

- утеплення фасадів, підвальних та горищних перекриттів;
- заміна вікон та входних дверей;
- влаштування тамбурів та шлюзів;
- встановлення автономних систем опалення і водонагрівання акумулюючого типу;
- заміна застарілих систем опалення;
- використання альтернативних джерел енергії;
- встановлення приладів обліку теплової енергії, холодної і гарячої води та двотарифних лічильників електроенергії.

Термомодернізація житлових будинків сприяє зниженню вартості їх експлуатації, раціоналізації використання енергоресурсів, зменшенню енергетичної залежності будівельного фонду від імпорту дефіцитних паливно-енергетичних ресурсів.

УДК 519.210 (075.8)

Лихолат П., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. ф.-м. н. Бубняк Т. І.

Львівський національний аграрний університет

### ІМОВІРНІСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ З ШІСТЬМА ВУЗЛАМИ

Перехідні ймовірності однорідного ланцюга Маркова утворюють квадратну матрицю  $n \times n$

$$P_{ij} = \{P_{ij}\}, \quad i, j = \overline{1, n}. \quad (1)$$

Якщо для однорідного ланцюга відомо початковий розподіл ймовірностей  $p_1(0), p_2(0), \dots, p_i(0), \dots, p_n(0)$  і матриця (1), то ймовірності станів системи визначаються рекурентною формулою

$$p_i(k) = \sum_{j=1}^n p_j(k-1) \cdot P_{ji}, \quad (i = 1, 2, \dots, n). \quad (2)$$

Цікавим є питання про *граничну (фінальну) поведінку* ймовірностей  $p_i(t)$ , коли  $t \rightarrow \infty$ . Якщо потік найпростіший, то в системі встановлюється *стаціонарний режим*. Початковий стан  $p_0(0) = 1, p_1(0) = p_2(0) = p_3(0) = p_4(0) = p_5(0) = p_6(0) = 0$ . Для довільного стану системи  $s_i$  ймовірність  $P_{ij}$  дорівнює нулю для  $j < i$ ; ймовірність  $P_{ii}$  дорівнює ймовірності того, що на цьому кроці жоден вузол не доведеться замінити на новий, тобто  $m - i$  ще не заміненних вузлів залишаються в пристрої:  $P_{ii} = q^{m-i}$ . Для  $j > i$  ймовірність переходу  $P_{ij}$  дорівнює ймовірності того, що на цьому кроці із  $m - i$  ще не заміненних вузлів  $j - i$  доведеться замінити на нові. Стан  $s_m$  є поглинальним. Матриця перехідних ймовірностей матиме вигляд

$$P = \begin{bmatrix} C_m^0 q^m p^0 & C_m^1 q^{m-1} p & C_m^2 q^{m-2} p^2 & \dots & C_m^m q^0 p^m \\ 0 & C_{m-1}^0 q^{m-1} p^0 & C_{m-1}^1 q^{m-2} p & \dots & C_{m-1}^{m-1} q^0 p^{m-1} \\ 0 & 0 & C_{m-2}^0 q^{m-2} p^0 & \dots & C_{m-2}^{m-2} q^0 p^{m-2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & q^0 \end{bmatrix}. \quad (3)$$

Сума перехідних ймовірностей довільного рядка матриці (3) дорівнює одиниці. Матрицю, яка має таку властивість називають стохастичною. Вивчаючи складні технічні системи, їх розбивають на простіші частини, і стан кожної з них досліджують, використовуючи ланцюги Маркова.

УДК 624.625

*Садовський О., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: д.т.н., професор Лучко Й.Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ СТІЙКОСТІ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА**

У галузі залізничного будівництва основними спорудами є насип. Стабільність земляного полотна характерна його міцністю і стійкістю. Міцність земляного полотна забезпечується, якщо напруження і деформації не перевищують допустимих. Втрата стійкості укосів означає їх зміщення з порушенням форми.

Здійснено розрахунки щодо визначення потрібної кількості геосинтетичного полотна (з позиції зменшення обсягу земляних робіт) із забезпеченням достатньої стійкості укосів з проблемним земляним полотном.

Для підвищення стабільності земляного полотна, армування, фільтрації і дренажу використовують чимало геосинтетиків, так званих геотекстилів – ткани і неткані матеріали на основі синтетичних полімерних волокон. Залежно від галузі застосування підвищується жорсткість насипу, стійкість укосів, несуча здатність основи, знижується нерівномірність просадки. Вода, проходячи з ґрунту в дренаж через геотекстиль, вимиває дрібні частинки, після чого сполучна структура крупних частинок прилягає до матеріалу і утворюється природний фільтр, який послідовно зменшує вимивання, аж до його повного припинення. Пропускна здатність такої системи визначається водопроникністю ґрунту. Можливість використання того чи іншого армувального синтетичного матеріалу безпосередньо залежить від його міцнісних і деформативних властивостей (модуль деформації і розривне зусилля). При визначенні реальної довжини закладення армувальних прошарків необхідно врахувати, що міцність геосинтетика може бути вичерпана тільки за його деформації, близької до розривної.

УДК 624.625

*Дацко Р., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: д.т.н., професор Лучко Й.Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УКРІПЛЕННЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА**

Залізничні мережі багатьох країн, у тому числі України, складаються з давно побудованих звичайних ліній, стан і параметри яких далекі від сучасних вимог. Одним із проблемних питань колійного господарства є земляне полотно. Під стабільністю земляного полотна розуміють його міцність та стійкість. Міцність виявляє опір ґрунту деформаціям, а стійкість - опір ґрунту проти зміщення. Ці характеристики нерозривні між собою. Було встановлено, що ці дефекти виникли внаслідок просідання основи земляного полотна, що у свою чергу викликано місцем розташування ділянки – мокра лощина. На основній площадці земляного полотна поширені баластні заглиблення – корита, ложа, що є дефектами земляного полотна. Вони виникли в результаті низької щільності ґрунтів основної площадки, а також просідань його основи. Просадку рейко-шпальної решітки компенсували підйомами на баласт. На обочинах та відкосах насипу додатково виявлені слабкі ґрунти. При цьому дренаючі ґрунти перебувають у рихлому стані.

За сучасними технологіями, при ремонті земляного полотна для усунення його деформацій, які виникають від перезволоження глинистого ґрунту, застосовують геоматеріали. Використання геоматеріалу – комплексна технологія, що дає змогу запобігати зсуву, просіданню, розтріскуванню конструкції, вимивання і ерозії, успішно боротися з явищем морозного спучування, неминучим у пилюватих ґрунтах, здійснює дренаж зайвої води. Застосування геоматеріалів дає змогу значно зменшити товщину насипу його армуванням. Геоматеріали застосовують для протиерозійного захисту укосів і конусів шляхопроводів, підпірних стінок, армування слабких основ; для армування ґрунтів земляного полотна та забезпечення відведення атмосферних вод, а також від ерозії укосів.

Для усунення проблем на дослідній ділянці пропонується:

- вирізка основи земляного полотна на глибину 1 м з улаштуванням конструкції: «геотекстиль-пісок-щебінь-геотекстиль».
- армування тіла земляного полотна, з урахуванням наявності труб, та поступової зміни жорсткості конструкції колії за довжиною колії.



УДК 725.38(477.83)

*Мазурик С., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Наукові керівники: к. арх., доцент Степанюк А.В., к. філ. н., доцент Кюнцлі Р.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ВИРІШЕНЬ ОБ'ЄКТІВ ТРАНСПОРТНИХ СПОЛУЧЕНЬ МАЛИХ МІСТ**

Пасажи́рські перевезення відіграють важливу роль у комунікативних зв'язках між населеними пунктами регіону, країни та між державами, а будівництво автовокзалів є складовою розвитку транспортної інфраструктури.

Актуальним є питання інтеграції вокзалів і створення їх мережі. З точки зору економіки, передумовою для формування автовокзалів є тісний зв'язок з іншими системами – аеровокзалом, залізничним вокзалом, річковим чи морським вокзалом. Ця передумова зумовлена як вигідністю розташування транспортних зв'язків, так і орієнтацією системи обслуговування в зоні автовокзалу. Крім транспортної, вона передбачає різні функції: розважальну, бізнесову, торговельну, виставкову та ін.

Темпи життя, потреби населення, винаходи у техніці породжують нові ідеї і створюють передумови для появи чогось нового, що здатне забезпечити населення в його потребах.

Останнім часом постає питання про реконструкцію старих автобусних станцій, автовокзалів, багато з яких є цінним надбанням архітектурної спадщини. Тому розвиток автовокзальної мережі базуватиметься на концепції транспортної політики України, яка передбачає розвиток транспортної інфраструктури автобусного сполучення у найближчі десятиліття. Проектування та будівництво автовокзалів зараз тісно пов'язані з державним замовленням, програмами розвитку транспортної інфраструктури, фінансуванням, як з боку держави, так і залученням іноземних інвестицій.

Отже, потреба людини в пересуваннях, формування різноманітних способів транспортних сполучень мають свої витоки з глибокого минулого. Сучасне суспільство стає дедалі вимогливішими і перед архітектором постає все більше завдань. Окрім забезпечення функціональних, планувальних, конструктивних, об'ємно-просторових характеристик, проєктант має створити неповторний, унікальний об'єкт, що буде захоплювати з першого кроку на перон нового міста. Саме потреби суспільства диктують і визначають основні пріоритетні напрями з удосконалення всієї системи автобусного сполучення, зокрема й архітектури автовокзалів.

УДК 728.84

*Дзюба В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Наукові керівники: к. арх., доцент Степанюк А.В., к. філ. н., доцент Кюнцлі Р.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ВИРІШЕНЬ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА**

Мобільне житло – це доступне житло, яке швидко і легко зводиться, яке можна транспортувати на різні відстані і не потребує прив'язки до місцевості. Історія його виникнення сягає давніх часів. Принцип спорудження пересувного будинку не зазнав істотних змін з часів глибокої давнини до сьогодні. Основні види переносного житла: юрта, яранга, чум, вігвам – це каркасні конструкції, круглі в плані з розміщеним у центрі вогнищем, розрізняються розмірами і покриттям.

Наступним кроком у розвитку пересувного мобільного житла стали трейлери. Вони з'явилися наприкінці XIX ст. Такі трейлери дають людям можливість мати власну домівку під час подорожі чи туристичної відпустки, позбавляючи їх необхідності покладатися на мотель чи готель, а також дозволяють їм залишатися на ночівлю в таких місцях, де подібних закладів взагалі немає.

Одним із різновидів мобільного житла є контейнери. Зазвичай морські контейнери розглядають як готовий простір, який можна і потрібно перетворити в більш-менш комфортабельні житлові приміщення.

Ще одна форма мобільного житла – тимчасовий будинок. Спочатку це були недорогі тимчасові будинки; в деяких випадках виготовлені в заводських умовах будинки перевозилися і встановлювалися на підготовлений фундамент в обраному місці.

Мобільні будинки не дуже популярні в Україні, що пов'язано насамперед з українськими традиціями. Пересувне мобільне житло, яке здатне трансформуватись (у тому числі модульне) – різновид динамічного будинку, і вже отримало широке поширення в економічно розвинених країнах – США, Японії, Великобританії тощо. Будівництвом мобільного житла займаються провідні будівельні команди, що вже встигли про себе заявити на міжнародному рівні: команда голландських дизайнерів Т'єр, китайська студія Liu Lubin, американські архітектори Yazdani Studio of Cannon Design.

Команда голландських дизайнерів Т'єр придумала модульний мобільний будинок Isolée – притулок для усамітненого відпочинку на природі, хатинку на чотирьох ніжках без фундаменту, що має мінімальний вплив на довкілля.

Китайські архітектори студії Liu Lubin запропонували інший варіант мобільного будинку. Концепція мікробудинку заснована на мінімальному функціональному просторі, яке необхідне людям для того, щоб сидіти, лежати і стояти. Його форма є поєднанням меблів та елементів архітектури.

Досвід використання мобільних будинків дуже корисний, він може стати в пригоді не тільки звичайним мешканцям, а й інвесторам та власникам котеджних поселень.

УДК 624.154.546.012.45

*Тимчук І., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: к.т.н., доцент Гнатюк О.Т.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **НЕСУЧА ЗДАТНІСТЬ БУРОНАБИВНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МІКРОПАЛЬ З ПОШИРЕНО П'ЯТОЮ РІЗНОГО ДІАМЕТРА**

Для вивчення впливу діаметра ствола та поширення на несучу здатність буронабивних залізобетонних мікропаль з поширеною п'ятою на полігоні кафедри будівельних конструкцій ЛНАУ було виготовлено два дослідних зразка МП-1 з діаметром ствола 250мм та поширення 400мм та МП-2 з діаметром ствола 200мм та поширення 350мм довжиною 3м в обох випадках. Основою для палей слугував супісок пластичний лесоподібний з такими розрахунковими характеристиками:  $W=0,22$ ,  $I_p=0,06$ ,  $I_L=0,17$ ,  $e=0,67$ ,  $S_r=0,89$ ,  $\gamma_1=18,9\text{кН/м}^3$ ,  $\varphi_1=23^\circ$ ,  $c_1=23\text{кПа}$ ,  $E=15\text{МПа}$ .

Польові експериментальні випробування дослідних зразків мікропаль проводили через 28 днів після виготовлення мікропаль та повного тужавіння бетону за методикою ДСТУ Б В.2.1-27:2010. Була виготовлена розпірна конструкція з двох анкерних мікропаль та упорної балки. Навантаження до досліджуваної мікропалі прикладали за допомогою гідравлічного домкрата та насосної станції, осідання на кожному ступені завантаження фіксувалося за допомогою прогиномірів, дані заносились в журнал випробувань. За результатами польових випробувань були побудовані графіки залежності осідання від навантаження на палю. Був проведений також теоретичний розрахунок їх несучої здатності за методикою чинних норм ДБН В.2.1-10-2009.

У результаті досліджень встановлено, що експериментальна несуча здатність становила 150кН для МП-1 і 105кН для МП-2 (перевищення в 1,2 раза МП-1 відносно МП-2), теоретична – відповідно 103 і 86кН (перевищення в 1,43 раза). Експериментальні значення несучої здатності перевищують теоретично визначені в 1,46 раза для МП-1 та 1,22 для МП-2.

За одержаними даними були запроєктовані фундаменти котеджної будівлі з використанням мікропаль МП-1 та МП-2 та проведене їх техніко-економічне порівняння, згідно з яким кошторисна вартість одного погонного метра фундаменту становила 9505 грн у першому випадку та 9692 грн у другому. Отже, згідно з проведеними дослідженнями економія коштів за використання мікропаль більшого діаметра (МП-1), незважаючи на більшу їх несучу здатність, становить лише 2%.

УДК 699.86

*Сухорукий Д., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: асистент Біденко І.А.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕПЛОВТРАТ БУДІВЛІ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ СПОРУДЖЕННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

Для визначення найефективнішого варіанта спорудження будинків з вищими показниками теплоефективності був проведений теплотехнічний розрахунок трьох різних варіантів будівництва огорожувальних конструкцій. Проводився аналіз тепловтрат будівлі за використання таких матеріалів для спорудження стін: керамічна повнотіла цегла, газобетонні блоки та керамічні блоки. Умовно було прийнято, що всі стіни також будуть додатково утеплені шаром пінополістирольних плит товщиною 100 мм.

Розрахунок тепловтрат та опору теплопередачі здійснювали за допомогою інтернет ресурсу SmartCalc згідно з вимогами ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель». Було розроблено умовні конструкції стін, при теплотехнічному розрахунку яких враховували основні шари конструкції, тобто заданий матеріал стіни, шар утеплення та шар наступного декоративного оздоблення.

У результаті розрахунку було прийнято, що найтеплішим ефективним варіантом спорудження огорожувальних конструкцій є з використанням газобетонних блоків з їх подальшим утепленням пінополістирольними плитами. За даними підрахунку було виявлено, що опір теплопередачі огорожувальної конструкції з використанням в якості несучої частини стіни газобетонних блоків становить  $5,92 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$ , що повністю задовольняє умову  $R \geq R_{q \text{ min}}$  ( $R_{q \text{ min}} = 2,83 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$  згідно з вимогами ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель»), а тепловтрати становлять  $14,51 \text{ кВт} \cdot \text{год}$ . Для порівняння, опір теплопередачі стіни з керамічної цегли становить  $3,23 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$ , а тепловтрати  $26,63 \text{ кВт} \cdot \text{год}$ , відповідно керамічні блоки мали такі показники: опір теплопередачі  $5,14 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$ , тепловтрати  $16,72 \text{ кВт} \cdot \text{год}$ .

Отже, стіни з газобетонних блоків є найефективнішими в плані тепловтрат будівлі, а також за допомогою додаткового розрахунку було виявлено, що у випадку використання газобетонних блоків з подальшим утеплення пінополістирольними плитами економія експлуатаційних витрат становить 1636 грн за рік, що підтверджує такий варіант огорожувальної конструкції як економічний і доцільний.

УДК 728.84

*Ганкевич Б., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: д.т.н., професор Лучко Й.Й.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБІЛЬНИХ ТА ЗАЛІЗНИЧНИХ ДОРІГ**

Основними завданнями моніторингу земляного полотна є: своєчасне виявлення деформацій, що зароджуються, і контроль уже наявних для підвищення рівня безпеки руху поїздів, зниження експлуатаційних витрат і обґрунтованого вкладення коштів на реконструкцію, ремонт і підсилення земляного полотна; прогнозування стану земляного полотна і його захисних споруд для попередження раптових деформацій або зниження негативних економічних і соціальних наслідків від їх виникнення.

Метод електрометрії дозволяє виявляти деформації основної площадки у вигляді баластних заглиблень і зволжених зон ґрунту; визначати карстові порожнини; оцінювати величину просадки насипу на болотах; визначати межі мерзлих ґрунтів в тілі і основі насипів, а також вирішувати низку інших завдань. Розроблена також модифікація методу електрометрії – електродинамічне зондування (ЕДЗ). Суть ЕДЗ полягає в тому, що в масив ґрунту на глибину, яка досліджується, ударами еталонного вантажу забивається металевий зонд, що складається з декількох сполучених між собою труб.

Сейсмічний метод дозволяє зондувати земляне полотно вздовж колії і на укосах насипу та вирішувати більшість завдань, при всіх видах діагностичних досліджень земляного полотна: дослідження внутрішньої будови земляного полотна, визначення водонасичених зон у насипах і рівня ґрунтових вод в їх основі; оцінка показників властивостей ґрунту і визначення ослаблених за міцністю зон у насипах та їх основі.

Використання георадіолокаційного методу може бути ефективним для суцільної діагностики земляного полотна. Георадаром можливе проведення діагностики основної площадки земляного полотна (наявність баластних заглиблень), дослідження структури відкосів насипу (визначення розмірів та розташування баластних шлейфів), визначення рівня ґрунтових вод, поділ порід різних за літологічним складом, порожноти між породою і матеріалом штучної споруди, межі промерзання і відтаювання ґрунту.

На сьогодні на автомобільних та залізничних дорогах діагностиці земляного полотна приділяють недостатньо уваги. Найпоширенішими методами є огляди, що не завжди ефективно і надійно. Приведені дані світового досвіду показують, що георадари можуть бути ефективно використані для загального обстеження протяжних ділянок, і їх перевагами є оперативність проведення робіт і низька трудоемкість.

УДК 728.84

Буваник І., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. ф.-м. н. Шпак Л. Я.

Львівський національний аграрний університет

### ПАРАМЕТРИЧНО ВИЗНАЧЕНІ КРИВІ В ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Процедура анімації в пакеті MAPLE дозволяє наочно відобразити процес побудови просторових гладких кривих, що визначаються з використанням кривих Без'є та інших параметрично визначених кривих. Простота та ефективність підходу дозволяють активно його застосовувати при моделюванні плоских та просторових систем.

Розглянемо задачу, що моделює процес перехоплення об'єкта переміщення якого відбувається між двома випадково визначеними точками. Розроблено програму, що при випадковому виборі координат опорних точок відображає переміщення (анімацію) об'єктів моделі.

Коефіцієнт відношення швидкостей переслідувача та об'єкта визначається сталою  $k$ .

Зокрема, моделюючи криву у випадку  $k=1,2$ , об'єкт успішно наздоганяється (рис. 1). При  $k=0,7 < 1$  об'єкт не перехоплено (рис. 2).

Планується застосувати аналогічний підхід при моделюванні систем параметрично заданих кривих та поверхонь.

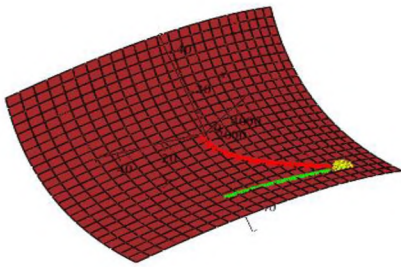


Рис. 1.  $K = 1,2$

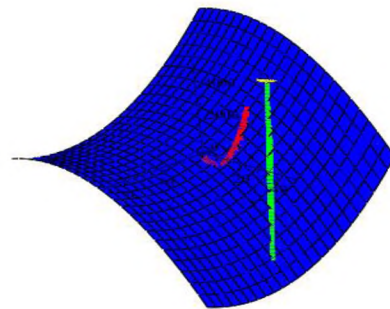


Рис. 2.  $K = 0,7 < 1$

УДК 624.154.546.012.45

*Жук Р., магістр факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: к.т.н. Гнатюк О. Т.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ ДЕКІЛЬКОХ ПОШИРЕНЬ НА НЕСУЧУ ЗДАТНІСТЬ БУРОНАБИВНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МІКРОПАЛЬ НА ДІЮ ВЕРТИКАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Останнім часом виникла значна потреба в економії затрат при будівництві, і оскільки затрати при влаштуванні фундаментів є досить значними, виникла потреба у використанні нових типів залізобетонних мікропаль, особливих умовах та нестійких ґрунтах. Такими палями можуть бути залізобетонні мікропалі з декількома поширеннями, оскільки при влаштуванні інших видів палей виникають значні динамічні навантаження, і неможливість їх влаштування в щільних умовах сучасного будівництва.

Проведені експериментальні дослідження буронабивних залізобетонних мікропаль з поширеною п'ятою з декількома поширеннями. Досліджено роботу та вплив декількох поширень на несучу здатність та осідання буронабивних залізобетонних мікропаль.

Проведено теоретичний розрахунок несучої здатності та деформативності дослідних зразків буронабивних залізобетонних мікропаль за методикою ДБН В.2.1-10-2009 «Основи і фундаменти будівель і споруд», СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты», розрахункового комплексу «Base» та математичної моделі, розробленої кафедрою будівельних конструкцій ЛНАУ.

Аналіз розрахункових та експериментальних даних вказує на те, що фактична несуча здатність запропонованої конструкції мікропаль у 2÷2,2 рази перевищує величину несучої здатності, вираховану згідно з нормами.

Отже, запропонована конструкція буронабивних залізобетонних мікропаль з декількома поширеннями є ефективною для влаштування нових і посилення наявних фундаментів, особливо за обмеженого доступу та у складних інженерно-геологічних умовах при реконструкції будівель і споруд.

УДК 346.6

*Микула В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: д.е.н., доцент Матвійшин Є.Г.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **УЗГОДЖЕННЯ ІНТЕРЕСІВ БУДІВЕЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ І МІСЦЕВИХ ОРГАНІВ ВЛАДИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВИ КОНКУРСІВ НА ВИКОНАННЯ РОБІТ ЗА БЮДЖЕТНІ КОШТИ**

Одним із завдань місцевих органів влади є ефективне використання коштів, які виділяються на ремонт і нове будівництво, та підбір (закупівля послуг) кваліфікованих виконавців будівельних робіт. У будівельній сфері діють підприємства різних форм власності, та важливо доручити виконання будівельних робіт тим організаціям, які найефективніше використають кошти. При цьому треба враховувати точки зору територіальних громад і виконавців робіт. Зокрема інтереси громад, представлені органами влади, пов'язані з такими завданнями: підвищення якості проживання населення; поповнення місцевих бюджетів; створення умов для розвитку підприємництва; підтримання конкурентоздатності місцевих підприємств.

Інтереси будівельних організацій зумовлені переважно бажанням отримати прибуток та містять такі завдання: збільшення частки на ринку; підвищення ліквідності; збільшення доходів на власний і позичений капітал; підвищення іміджу організації.

Для узгодження інтересів місцевих органів влади та будівельних організацій необхідно вибрати критерій оптимальності та систему обмежень. За критерій оптимальності може бути прийнято величину максимального очікуваного значення сумарного прибутку, що зможуть отримати переможці конкурсу від виконання робіт. Важливими є такі обмеження:

- щодо фонду робочого часу кожного з підрядників, для запобігання дорученню одному підрядникові надто великої кількості замовлень;

- щодо кількості замовлень, які можуть виконуватися у плановому періоді та мають відповідати обсягу бюджетних коштів, що виділяються на будівельні роботи;

- щодо кількості організацій, які можуть виконувати комплекс робіт на одному об'єкті.

Такий підхід сприяє вирішенню проблем утримання об'єктів соціальної інфраструктури та комунального господарства територіальних громад і підвищенню прозорості проведення конкурсів на виконання будівельних робіт за бюджетні кошти.



УДК 712.3=111

*Куць Д., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **GREEN ROOFS**

Green roofs (roofs with a vegetated surface and substrate) provide ecosystem services in urban areas, including improved storm-water management, better regulation of building temperatures, reduced urban heat-island effects, and increased urban wildlife habitat.

A green roof or living roof is a roof of a building that is partially or completely covered with vegetation and a growing medium, planted over a waterproofing membrane. It may also include additional layers such as a root barrier and drainage and irrigation systems. Container gardens on roofs, where plants are maintained in pots, are not generally considered to be true green roofs, although this is debated. Rooftop ponds are another form of green roofs which are used to treat grey water. Vegetation, soil, drainage layer, roof barrier and irrigation system constitute green roof.

Green roofs serve several purposes for a building, such as absorbing rainwater, providing insulation, creating a habitat for wildlife, increasing benevolence and decreasing stress of the people around the roof by providing a more aesthetically pleasing landscape, and helping to lower urban air temperatures and mitigate the heat island effect. Green roofs effectively utilize the natural functions of plants to filter water and treat air in urban and suburban landscapes. Green roofs can be categorized as intensive, semi-intensive, or extensive, depending on the depth of planting medium and the amount of maintenance they need.

The main disadvantage of green roofs is that the initial costs of installing a green roof can be double that of a normal roof. Depending on what kind of green roof it is, the maintenance costs could be higher, but some types of green roof have little or no ongoing cost. Some kinds of green roofs also place higher demands on the waterproofing system of the structure, both because water is retained on the roof and due to the possibility of roots penetrating the waterproof membrane. Another disadvantage is that the wildlife they attract may include pest insects which could easily infiltrate a residential building through open windows.

The beneficial functions of green roofs, and their economic and environmental costs, require more investigation.

УДК 721=111

*Терлецький Д., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **DIFFERENT TYPES OF HOUSES**

Houses can be built in a large variety of configurations. A basic division is between free-standing or single-family detached homes and various types of attached or multi-family residential dwellings. Both may vary greatly in scale and amount of accommodation provided.

A Hut is a primitive dwelling, usually one room and one story in height. The design and materials of huts vary widely around the world.

Bungalow is a common term applied to a low one story house with a shallow-pitched roof.

A Cottage is a small house, usually one story in height, although the term is sometimes applied to larger structures.

A Ranch-style house or Rambler is one-story, low to the ground, with a low-pitched roof, usually rectangular, L- or U-shaped with deep overhanging eaves.

An I-house is a two-story house that is one room deep with a double-pen, hall-parlor, central-hall or saddlebag layout.

A Gablefront house (or a Gablefront cottage) has a gable roof that faces its street or avenue.

Split-level house has two nearly equal sections that are located on two different levels, with a short stairway in the corridor connecting them.

A Tower house is a compact two-story house, often fortified.

A Housebarn is a combined house and barn.

According to construction method or materials there are such types of houses as: Airey house, Assam-type House, Bastle house, Castle, Converted barn, Earth sheltered, Pit-house, Sod house, Souterrain, Underground home, Igloo, Kit house, Sears Catalog Home, Laneway house, Log home, Log cabin, Plank house, Pole house, Prefabricated house, Manufactured house, Lustron house, Stilt houses or Pile dwellings, Tree house, Upper Lusatian house or Umgebinde, Wimpey no-fines house and other.

Single-family attached houses are divided into: Two-family or duplex, Townhouse, terraced house, or row house, Linked house, Linked semi-detached, Mews property, Patio house, Weavers' cottage and others.

УДК 72.03 (477.83) = 133.1

Надорожняк Ю., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури  
Науковий керівник: старший викладач Камінська М. С.  
Львівський національний аграрний університет

## LES PARTICULARITÉ DU STYLE ART NOUVEAU EN ARCHITECTURE DE LVIV

L'art nouveau est un style artistique, répandu notamment en architecture, qui s'est développé en Europe vers la fin du XIXe début du XXe siècles. Selon les pays, ce style a plusieurs dénominations, en particulier, «art nouveau» en France, «jugenstil» en Allemagne, «sezeessionstil» en Autriche, «modern style» en Angleterre etc. Lorsqu'à l'époque, Lviv faisait partie de l'Empire austro-hongrois, dans la région, ce style est connu sous le nom de «sécession» (*secessia*).

Parmi ses principales caractéristique, on retrouve : le rejet de l'académisme, notamment l'abandon de référence à l'antiquité ; l'omniprésence du décor ; l'inspiration de la nature, en particulier une large utilisation des décors végétaux et floraux ; le mélange des matériaux anciens et nouveaux. Son principe essentiel se traduit par la thèse «l'art pour tous», utilisé, afin de faire entrer l'art dans la vie quotidienne du chacun.

Par rapport aux caractéristiques communes, la sécession lvivienne a quelques traits particuliers. Les prémisses de son épanouissement sont dûes tant aux contacts commerciaux et culturels, qu'au développement des processus d'urbanisation et d'industrialisation. Cependant, le progrès technique favorisant le développement de la culture urbaine provoque une certaine nostalgie de la nature. D'où vient ce mélange des matériaux et du décor, par exemple, le mariage du métal et du verre, du béton et de la pierre (l'édifice connu sous le nom de «passage Micolacha», détruit pendant la IIe guerre mondiale, les architectes A. Zakharevytch et I. Levynsky).

L'expansion de la sécession à Lviv se fonde sur la structure multiethnique de la ville. À cet effet, les architectes sont à la recherche des formes nationales et s'adressent aux ornements géométriques, en particulier houtsouliens ou carpatiens (l'immeuble de la société «Dnister» au coin des rues Rous'ka et Pidvalna, les architectes I. Levynsky, T.Obminsky, O. Louchpynsky). Certains bâtiments contiennent déjà des éléments distinctifs du fonctionnalisme (l'immeuble de la famille Gruner, rue Hnatuka, l'architecte R. Felinsky).

L'architecture de la sécession s'inscrit dans l'ensemble architectural de Lviv, à côté des autres formes décoratives. L'objectif est d'entretenir et de conserver cet héritage qui marque tant une originalité artistique qu'attractivité touristique de la ville.

УДК699.8 (44) = 131.1

*Пясецька О., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: старший викладач Камінська М. С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **LA RÉPARATION DE BÂTIMENT ET LES TRAVAUX D'ISOLATION THERMIQUE : L'EXPÉRIENCE FRANÇAISE**

Les travaux d'isolation sont prévus lors de la réparation complète de bâtiment. Ceci concerne surtout des maisons anciennes qui sont souvent mal isolées.

L'isolation thermique de bâtiment, afin d'améliorer effectivement le confort de vie, comprend l'ensemble des méthodes utilisées pour limiter la perte de la chaleur en hiver et maintenir la fraîcheur en été.

L'État français prévoit un certain nombre d'aides financières destinées aux usagers pour faciliter le coût des travaux d'isolation thermique. Ce soutien n'est accordé qu'après une étude détaillée du projet d'isolation et du profil du solliciteur. Pour les ménages aux revenus bas, les aides peuvent atteindre le montant de 3000 euros. Les projets dont l'impact écologique est mieux pris en compte sont surtout favorisés.

Avant de débiter les travaux, il est nécessaire d'avoir une vision globale de réparation comprenant les différents éléments : l'organisation de l'espace ; mode de chauffage ; recours aux énergies renouvelables ; types de vitrages ; chasse aux ponts thermiques.

À cet effet, l'isolation doit : 1) remplir uniformément tout l'espace ; 2) avoir une bonne tenue ; 3) être relativement facile à utiliser ; 4) résister à différents flux de température le plus longtemps possible ; 5) être résistant à la chaleur, à l'humidité et au feu. Pour l'heure, trois types d'isolants sont utilisés en France : les isolants minéraux (laines de verre ou laines de roche), les isolants naturels (fibres de bois, liège, chanvre) et les isolants synthétiques (polystyrène expansé).

Le choix correct des isolants utilisés peut diminuer le coût de chauffage et augmenter le confort de vie à la fois. Les travaux d'isolation thermique permettent de réduire les dépenses pour le chauffage de 25% environ et visent à économiser des ressources énergétiques sur le fond. La portée écologique d'isolation, en particulier, est surtout actuelle à l'époque de surconsommation des ressources naturelles au niveau global.

## **ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА**

УДК 316.75(4)(477)

*Вовк О., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету*

*Науковий керівник: в.о. доцента Куза А.М.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **ЄВРОПЕЙСЬКІ ЦІННОСТІ ТА УКРАЇНА**

Упродовж своєї історії людство створило два типи культури: у центрі однієї, яка зродилася як синтез античної культури Еллади, Стародавнього Риму та християнства, є людина, людська особистість, її внутрішній світ і свобода, а також ключовим є поняття краси; у центрі другої – з одного боку авторитарний володар, а з іншого – сіра безлика покірنا маса. Першу ми називаємо західноєвропейською культурою, а втіленням другого типу є такі держави, як Стародавній Єгипет, Золота Орда, Царська Росія, РФ.

Сьогодні наша країна, позбуваючись нав'язаних колоніальною добою стереотипів, повертається у свою відповідну за духом європейську домівку. Європейські цінності глибоко вкорінені в українську культуру. Однак життя в контексті цих цінностей для українців на довгий період було заблоковано тоталітарною залізною завісою. Нині українському суспільству вкрай важливо зробити остаточний вибір та підтримати європейський шлях розвитку країни, чітко усвідомивши, що таке євроінтеграція. Адже євроінтеграція – це передусім відповідальність за себе та за тих, хто поруч. І зміни необхідно розпочинати з себе та, здавалось би, із звичайних простих справ: маємо зробити порядок у власних під'їздах, на прибудинкових територіях, у публічному просторі рідного міста.

Євроінтеграція – це впевненість. Впевненість у майбутньому дітей, в безпеці дорослих, у підтримці людей похилого віку; коли захищені кордони та існує довіра до поліції, коли вулиці освітлені, а лікарі й учителі – кваліфіковані. Євроінтеграція – це повага до відмінностей один одного, до рівності в правах та можливостях. Важлива взаємодія між людьми різних соціальних станів, національностей та поглядів на життя. А ще євроінтеграція – це підтримка. Підтримка лідерства молоді, розвиток актуальних знань та навичок працівників, посилення ролі молоді у прийнятті політичних рішень. Молодь – цвіт нації, тому важливо давати їй більше можливостей брати участь у громадському житті країни. Окрім того, треба дбати, щоби процес євроінтеграції не зводився лише до прагматизму, а мав духовну та моральну основу. І в цьому контексті Україна, яка сьогодні продовжує свою боротьбу за Гідність, Свободу і Духовність, у майбутньому може стати в авангарді оновленої Європи.

УДК 174 : (727 : 373.23)

*Крента Т., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: к. істор. н., доцент Котитко А.Д.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ДИТЯЧИХ САДОЧКІВ**

Дитячий садочок є, по суті, першою важливою соціальною інституцією в житті людини. Власне від того, які цілі і завдання він переслідує, значною мірою залежить стан фізичного, соціального та духовного здоров'я майбутніх громадян та представників вітчизняного суспільства. Тому важливо змінити світоглядний підхід до створення дитячих садочків. Під ними не варто розуміти тільки структури з жорсткими умовами життя та діяльності дітей і педагогів. Вони повинні натомість дозволити маленькій людині відчувати радість дитинства та допомогти якомога повніше пізнати світ на своєму рівні розвитку. Цей момент доцільно врахувати також і при проектуванні та створенні самих дитячих садочків.

Одним із засадничих принципів має бути відкритість планування. Вона дозволяє перетворити дитячий садочок у суцільний дитячий майданчик. Такий момент виховує в дітях відповідну соціальну поведінку. Це дозволяє в дітей розвивати уважність та спостережливість, звикнути з тим, що навчатись та виховуватись можна в різних середовищах, а не тільки в окремо взятих, ізольованих просторах. Відкрите планування повинно забезпечувати спілкування та комунікацію дітей – вихідців з різних етнічних та соціальних середовищ. Натомість традиційні ізольовані середовища в дитячих садочках закладають у дітях уявлення про роз'єднаність, протистояння, ієрархічність.

При проектуванні дитячих садочків доцільним є врахування потреби безпосереднього спілкування дитини з природою. Тому в садочку варто планувати створення відповідних об'єктів (алей, оранжерей, живих куточків), де б діти могли навчатись та відпочивати, водночас пізнаючи рослинний та тваринний світ, формуючи навички взаємодії з ним.

УДК 613. 2: (щ31.58: 631.86)

*Чорна Ю., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к.іст.н., доцент Баран І.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

### **РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК СТИМУЛ ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА**

На сьогодні суспільство стало більше приділяти уваги своєму здоров'ю. Зараз усе важливішу роль відіграє харчування. Воно має бути розумним, тобто раціональним. Його слід розглядати як один з головних складників здорового способу життя.

Найважливішим аспектом здорового харчування є органічні продукти. Кожен з нас з роками звикає до певної їжі. Але останнім часом ми звикли їсти продукти з великим вмістом ГМО. Інколи здається, що ми вже не можемо обійтись без того чи іншого, і думаємо, що замінити нічим це не можливо. Але ми помиляємось, адже багато чого шкідливого і штучного людство вже замінило на здорове та органічне. Тому раціональне харчування є дуже потужним стимулом для органічного землеробства.

Органічне землеробство нагадує традиції наших предків, які займалися сільським господарством і всі рослинні продукти харчування вирощували власноруч, з мінімальним застосуванням технічних засобів, без добрив і отрутохімікатів.

Ще батько медицини Гіппократ говорив, що ми – це те, що ми їмо. Але сьогодні екологічно чиста їжа стала продуктом преміум-сегмента. Не кожен може собі дозволити харчуватися екологічно чистими продуктами, адже коштують вони дорожче, ніж звичайні. Проте не обов'язково бути мільйонером, щоб дозволити собі це. Органічним землеробством кожен може займатися власноруч і вирощувати овочі та фрукти без нітратів на власному городі чи в саду. Для цього просто необхідно відмовитися від хімічних засобів захисту від шкідників та хвороб і азотних добрив. Давньогрецькому філософу Сократу належить вислів: «Ми живемо не для того, щоб їсти, а їмо для того, щоб жити. Отож, правильне харчування – це перший ключ до здоров'я і доброго самопочуття.

УДК 631. 58: 631

*Гандз Н., ст. 2-го курсу факультету агротехнології та екології*

*Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЕКОЛОГІЧНЕ СПРЯМУВАННЯ СУЧАСНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Виготовлення сільськогосподарської продукції є одним із найпоширеніших видів людської діяльності. Під час ведення сільського господарства змінюються екологічні умови н. с. Зазнають великих змін природний біологічний кругообіг через втрату величезної маси хімічних елементів, водний баланс величезних територій, гідрологічний режим. Погіршуються природні умови проживання тварин. Забруднюються атмосфера, гідросфера та літосфера. Ґрунти деградують або й зовсім руйнуються.

Останні дослідження і публікації свідчать про поживлення інтересу зарубіжних і вітчизняних науковців до екологічної складової сталого розвитку країни і агросфери. Вони однакові в думці про те, що формування екологічно збалансованого й одночасно економічно ефективного аграрного виробництва має здійснюватися на засадах еколого-економічного підходу.

Поряд з тим, на сьогодні відсутні рекомендації щодо шляхів екологічної перебудови агросфери та формування на її основі екологозбалансованої та екологобезпечної структури сільського господарства. Дослідження щодо формування механізмів забезпечення сталого розвитку також потребують поглиблення, виходячи із сучасних тенденцій врівноваженості розвитку економічних систем, а також об'єктивної необхідності узгодження економічного росту в сільському господарстві із покращанням стану навколишнього середовища.

Загальна ситуація ігнорування в країні екологічних і кліматичних проблем свідчить про нагальну необхідність реалізації в сільському господарстві політики «подвійного виграшу», коли орієнтовані на економічні вигоди заходи дозволять отримати і екологічний виграш. Необхідна державна програма адаптації землекористування і аграрного сектору до кліматичних змін. До цієї програми мають увійти такі заходи: боротьба з ерозією, ґрунтозахисні заходи, агролісомеліорація. Особливу увагу слід акцентувати на дотриманні агрохолдингами сівозмін. Надалі, зі зростанням екологічних, економічних, соціальних проблем, пов'язаних зі зміною клімату, усвідомленням цих проблем владою і широкою громадськістю, – можливе проведення адаптивних заходів в екологічній і соціальній сферах, безпосередньо не пов'язаних зі здобуттям економічних вигід.



УДК 631. 58: 631: 86

*Семчук А., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к.політ.н., доцент Дмитроца О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК ЧИННИК ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

Споконвіків людство замислювалося над проблемою забезпечення продуктами харчування. Наші предки займалися мисливством та збиральництвом. Із розвитком суспільства, людської думки і пізнням природи в людини почали зароджуватися перші ідеї землеробства.

Першопрохідником у галузі органічного землеробства був Георг Хінг 1996 року. На своїй фермі він вирішив підтримувати ідею Швейцарського доктора Гамса Мюлера. Його метою було виробництво корисного, смачного і здорового харчування для дітей із продуктів, вирощених за принципом органічного землеробства. Сини Георга з 1967 року продовжили і вдосконалили справу батька.

Органічні продукти з кожним роком заманюють до себе все більше покупців, як за кордоном, так і в Україні. Щороку ринок органіки зростає на 10-15%. Виділяють кілька основних переваг, що властиві органічному землеробству. Розвиток органічного землеробства в Україні має досить тривалу історію. Саме завдяки багатовіковим традиціям його ведення ми маємо найбільші площі родючих чорноземів, славу «житниці Європи». Розвитком органічного руху в Україні займаються: Федерація органічного руху України, Асоціація «Чиста Флора», Об'єднання «Полтава-органік», Міжнародна Громадська Асоціація учасників біовиробництва «БЮЛан Україна». У 2007 році, за участі Федерації органічного руху України, було створено перший український орган Органік стандарт, який проводить сертифікацію органічного виробництва в Україні. Також розроблений Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», який був ухвалений 03.09.2013 р. і набрав чинності 10.01.2014 р.

Згідно із Законом, під час органічного виробництва виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів, консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва застосовуються методи, принципи та правила, визначені цим Законом для отримання натуральної продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів.

УДК 631.95 (477)

*Парадіюк І., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к.філос.н. Наконечний Р.А.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У СВІТЛІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПИТАНЬ**

Приблизно 80% території України займають сільськогосподарські землі. Це більше, ніж у країнах Європи. Проблема екології сільського господарства в нашій країні є важливою. Сільське господарство є основною галуззю народного господарства. Воно є базою легкої та харчової промисловості. Чорноземні ґрунти, сприятливий клімат, густота населення, землеробські уміння, які колись склалися в сільському господарстві. Велика сільськогосподарська діяльність на територіях, що супроводжується посиленням антропогенного впливу на землі, спричинила негативні чинники в розвитку галузі: деградацію земель; зменшення родючості ґрунтів; забруднення довкілля; зниження продуктивності земель. Ерозія ґрунту – це руйнування його верхнього найродючішого шару під впливом природних та антропогенних чинників. Залежно від природних чинників руйнування ґрунту розрізняють: водну; вітрову ерозію.

Основними причинами розвитку водної ерозії є особливості та інтенсивність випадання дощів, товщина снігового покриву, глибина промерзання ґрунту, танення снігу. Внаслідок вітрової ерозії руйнується ґрунтовий шар, забруднюється повітря, що завдає великих збитків і шкодить здоров'ю людей. Ерозія зменшує площу орних земель за рахунок розвитку ярів, замулювання ґрунтів, ставків, водойм, річок, зрошувальних систем. Вітрова ерозія шкідлива для посівів. Часто ґрунтовими частками пошкоджуються весняні сходи цукрового буряку, соняшнику і кукурудзи. Інколи із ґрунтом здуваються і рослини, які укоренились. Забруднення ґрунтів відбувається за рахунок викидів і промислових відходів.

Питання з екології сільського господарства вирішують правильною системою землеробства, яка базується на використанні правильних сівозмін, обробітку ґрунту з необхідною кількістю добрив.

УДК 631.58 (091) (477.83)

*Онисько А., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ІСТОРІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ГАЛИЧИНІ**

За Русі на Галичині люди поряд з будинками, сучками, палицями, кістками тварин і гострим камінням скородили землю. Виникла необхідність викорчовувати дерева і чагарники для звільнення площ. Використовували підсічно-вогневий спосіб. Копали землю дерев'яними лопатами. Потім запрягли в справу коней. Сіяли на Галичині пшеницю, жито, овес, просо, гречку, а також коноплі і льон.

Після завоювання Польщею західної України на Галичині почалось закріпачення. Селянську землю передавали панам. Почали формуватися фільварки. Головною причиною стало зростання попиту в Європі на зерно. Перехід до фільваркового господарства несло із собою посиленням феодального пригнічення селянства, селянські наділи занепадали.

Після розпаду Речі посполитої у 1772 р. Галичина перейшла до Австро-Угорщини. Посилення кріпацької праці спричинило розорення селянських господарств. Дійшло до того, що господарство майже не гарантувало селянинові забезпечити мінімальні потреби його сім'ї. Селяни віддавали грошима, продуктами і працею державі та феодалові практично весь прибуток. Такі важкі економічні умови спровокували процес дроблення селянських господарств.

Із приходом УРСР на Галичину приходять і колективізація. Вони нав'язували відчуження селянина від власності депортаційно-пересильницької політикою. Завершували колективізацію утвердження колгоспного ладу, перетворення селянина-господаря в новітнього кріпака. Більшість колгоспів з'явилась на базі фільварків, а їх членами ставали найбільш бідніша частина селянства і наймити. Господарства працювали неефективно, розміри держпоставок часто охоплювали увесь урожай. Рівень матеріального забезпечення колгоспників був малим.

УДК 631.58 (091) (477.82)

*Дженджерера Т., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к. політ.н., доцент Дмитроца О.С.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ІСТОРІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНИ**

Зелеробство на території України зародилося ще з V тис. до. н. е. Територія Волині охоплює два регіони: Західне Полісся і Волинську височину. Першими згадками про господарську діяльність на території Волині стали болота Старники (Рівненська область). На сьогодні відкрито значну кількість поселень перших землеробів.

Для обробітку ґрунту землероби використовували мотики з рогу, ручне рало з рогів оленя, крем'яні серпи. На ранньому посуді вчені знаходили відбитки зернівок культурних рослин, колоскових і квіткових лусок, уламків соломин. Для збирання врожаю використовували серпи, що склалися з дерев'яної оправы і декількох крем'яних вкладнів, також почали використовувати плуги. До числа інших знахідок належать також зернотерки, розтиральники.

Згодом почалося одомашнювання тварин. Виникло домашнє скотарство. Тварин почали використовувати як тяглову силу, щоб зорати поле, запрягали в плуги, перевозили вантажі, їздити верхи. Використання худоби привело до появи орного землеробства, що дало людям змогу полегшити умови життя.

Землеробство розвивалося і змінювалося відповідно до розвитку суспільства та науково-технічного прогресу. Новітні системи землеробства характерні високим технічним оснащенням виробництва, використанням більш ефективних способів обробітку ґрунту, внесенням органічних і мінеральних добрив з розрахунку на запланований урожай і розширене відтворення родючості ґрунту.

Сучасними та найбільшими агрофірмами Волині є такі як «Західний Буг» – вирощування зернових, технічних та кормових культур, їх зберігання та реалізація. ТОВ «Волинь АГРО» спеціалізується на вирощуванні зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур. «Волинь – Зерно – Продукт» – переробка борошна та крупи, макарони.

УДК 556.5:502.1

*Возняк О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: к.філос.н., доцент Наконечний Р.А.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ЗНАЧЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ОХОРОНА**

Найбільшим природним ресурсом є вода. Вона відіграє вагомую роль у процесах обміну речовин, а також істотне значення вода має в промисловому і сільськогосподарському виробництві. Вода необхідна для побутових потреб людини, рослин і тварин. Для багатьох живих істот вона є середовищем існування. Основними видами забруднення поверхневих та підземних вод є: хімічне, біологічне, теплове, радіоактивне забруднення. Останніми роками водні ресурси забруднюються під впливом антропогенних чинників: неправильна господарська діяльність, значне використання природних ресурсів, замулення, забруднення та заростання річок, а також недотримання режиму обмеженого господарювання на прибережних захисних смугах. Відсутність почуття відповідальності за стан навколишнього середовища та низький рівень свідомості у людей призводять до безвідповідального ставлення до природи.

Основними шляхами вирішення забрудненості є: найближчим часом припинити скид у річки і водойми неочищених стічних вод; припинити нове промислове будівництво. Водні ресурси страждають від забруднення промисловими та комунальними стоками, що містять органічні, бактеріологічні забруднювачі. При потраплянні у водойми фосфору та азоту розмножуються водорості, які зменшують вміст кисню у воді, що призводить до утворення токсичних речовин та великої загибелі гідрофауни, тоді прісна вода стає шкідливою для вживання.

Проблеми охорони водних ресурсів зараз постають у всьому світі. Масове забруднення водних ресурсів зараз відбувається на території України. Потрібно дбайливо ставитись до водних ресурсів, щоб зберегти дані нам природою моря, ріки, озера і ставки.

УДК 336.77.631

*Жежуха В., ст. 3-го курсу відділення ветер. мед. та тех.-у тваринництві*

*Науковий керівник: викладач Рапа Л.В.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ТЕНДЕНЦІЇ ДУХОВНОГО РОЗВИТКУ МОЛОДІ В УКРАЇНІ**

На сьогодні людина може існувати без духовності, однак це неможливо назвати повноцінним життям. Зараз склалася досить негативна тенденція до різкого зниження духовності серед молоді. Незважаючи на те, що Україна є суверенною державою, негативний вплив культур інших держав надалі продовжує деформувати суспільну духовність. Окрім того, духовна незалежність нашого суспільства зазнає постійних ударів через пропаганду антидуховного спрямування, зокрема в ЗМІ та мережі Інтернет. У зв'язку з цим у молоді фактично зникло відчуття самотності українського народу та розпочався процес переймання духовних цінностей та ідеалів з інших країн. Спостерігається занепад релігійності – дедалі більше молоді не відвідує церкву та не сповідує жодної релігії. Ще серед тенденцій можна виокремити відсутність духовного лідера в країні. На сьогодні молодь хоче рівнятися та бути подібною виключно на ту людину, яка справді є істинним патріотом рідної країни, має чіткий план дій, авторитет у суспільстві. Доцільно згадати і про негативні події в державі, які також викликають занепад духовності. Кожний молодий хлопець чи дівчина прагнуть мирного та спокійного життя, стабільності, визначеності, однак негативні події руйнують Україну не лише фізично, а й духовно, адже оскільки свідомість молодої людини ще не повністю сформована, на неї дуже легко повпливати та спотворити. Доречно згадати і про відсутність належної підтримки з боку держави, адже основним її завданням у соціальній сфері має бути консолідація суспільства, однак зараз ми здебільшого зустрічаємося з випадками протиправного тиску на представників громадських організацій та інших об'єднань громадян, що заважає їм у пропагуванні та розвитку ідей духовності та моралі. Слід зазначити і про відсутність мотивації в молоді до духовного розвитку, адже зараз її фактично витіснили інші заняття – нічні клуби, спиртні напої та наркотичні засоби тощо. Отож, можемо виокремити тенденції духовного розвитку молоді в Україні: зниження рівня духовності, негативний вплив через ЗМІ та Інтернет, занепад поширеності релігії, відсутність духовного лідера, негативні події в державі та відсутність належної підтримки з її боку.

УДК 811.161.2

*Герасимець М., ст. 3-го курсу агрономічного відділення*

*Науковий керівник: викладач загальноосвітніх дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Пундик І.О.*

*Горохівський коледж Львівського національного аграрного університету*

### **МОВА ЯК ДУХОВНЕ ДЖЕРЕЛО ВІДРОДЖЕННЯ МОЛОДІ**

Сучасні тенденції освіти спрямовані на посилення комунікабельних здібностей людини, необхідність створення умов для її духовного розвитку і само-реалізації, виховання у неї комунікативної культури як необхідної умови інтеграції молоді людини у соціальні, виробничі процеси, формування потреби постійного підвищення професійної кваліфікації і мобільності, а також виховання людини культури. В умовах розбудови України постала потреба забезпечення використання мови в усіх сферах громадського і державного життя. Володіння літературною мовою, додержання її норм в усіх сферах спілкування – це невід’ємна частина духовного розвитку молоді людини, її професійної підготовки до майбутньої діяльності.

Формування високої культури мовлення є невід’ємною ознакою загально-людської культури. Для спеціаліста культура усного і писемного мовлення є не лише відображенням його вихованості, інтелігентності, чистоти помислів і вчинків, а й визначає культуру його праці та культуру взаємин у щоденному спілкуванні в найрізноманітніших сферах мовленнєвої діяльності: від приватного спілкування – до спілкування на державному рівні. Ринок праці сьогодні вимагає не лише інтегрованого фахівця, а людини, яка розуміє, що висока культура мовлення – це фактор успіху, конкурентоздатності, володіння умінням спілкуватися з людьми, входити в контакт з будь-ким; це толерантність, здатність управляти собою, вміння працювати в колективі, бути наполегливим, енергійним, доброзичливим, уміти вирішувати різні завдання на рівні своєї посади. Важливо кожній молодій людині, яка прагне бути духовно багатою, успішною в житті, професії опанувати риторичу – науку про мистецтво говорити.

Підвищення мовленнєвої культури – нагальна необхідність, а розвиток і вдосконалення культури мови є актуальним завданням сьогодення. Кожна молода людина має прагнути досягнути найвищого рівня культури мовлення, бо це є основою її самореалізації, фахового і духовного зростання.

УДК 1.14.141.

*Сивак К., ст. 3-го курсу відділення «Виробництва і переробки продукції рослинництва»*

*Науковий керівник: викладач другої категорії Юзьків М.М.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **ЕКОПОСЕЛЕННЯ ЯК НОВА КОНЦЕПЦІЯ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА**

«Людству необхідно якомога швидше вирішити дилему: або воно зробить так, що в біосфері буде менше забруднювальних речовин, або біосфера розвиватиметься таким чином, що в ній стане менше людей», – зазначав Дж.Баттон.

Уже тривалий час людство живе в умовах екологічної кризи, появу якої обумовив здебільшого прогрес суспільства тотального споживання. Жорстоке вбивство тварин, знищення лісів, колосальні викиди шкідливих речовин у воду, повітря, землю, руйнування глобальної екосистеми планети – найяскравіші прояви такого «прогресу». Тому швидкого поширення в Україні набуває створення високотехнологічних соціоекокомплексів на основі концепції розвитку екопоселень.

«Екопоселення – це поселення людей, які прагнуть створити модель стійкого (збалансованого) життя. Це може бути новим поселенням або відродженням села. Вони є прикладом моделі розвитку, яка об'єднує в собі декілька головних принципів: висока якість життя, збереження природних ресурсів, розвиток холістичного (цілісного) підходу до життя і людини, що у свою чергу має на увазі екологію людської домівки, залучення всіх членів поселення до прийняття загальних рішень, використання екологічних технологій. Екопоселення – це община, в якій люди відчувають підтримку оточуючих і відповідальні за тих, хто поруч. Вони забезпечують глибоке відчуття приналежності до групи, і достатньо малі для того, щоб кожен відчував свою вагомую роль, був побаченим та почутим, був відкритим успішній взаємодії із своїми сусідами. Вони з'являються і функціонують відповідно до культурних і географічних характеристик своїх біорегіонів і зазвичай охоплюють чотири виміри: соціальний, екологічний, культурний і духовний, які скомбіновані в системний, цілісний підхід, який сприяє розвитку особистості».

Екопоселення усього світу активно діляться один з одним еко-технологіями. В екопоселеннях активно застосовують органічне землеробство і пермакультуру. Особистий контакт людини з землею і рослинами. Використання екологічно чистих технологій.

У сьогоденні екопоселеннях відроджується ставлення до Землі як до живої істоти, як це було прийнято у наших предків. Тепер є навіть така наука – «глибинна екологія», яка допомагає людині відчути цілісність усього живого, усвідомити своє місце в цьому, як кажуть індіанці, «Священному Колі Життя».



УДК 726.69

*Кравчук А., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: к. арх., доцент Степанюк А.В., к.філ.н., доцент Кюнцлі Р.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ВІДРОДЖЕННЯ САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА**

Сучасне національно-культурне відродження в Україні дало поштовх процесові переосмислення суспільної ролі релігії і церкви. Церква повертає свої позиції у суспільному житті як об'єднавчої сили спільноти українців, так і в архітектурно-просторовому середовищі як найважливішого структурного елементу архітектурної композиції населених пунктів.

Християнська культура є головним джерелом і живить сільський архітектурний ландшафт. Висотні доміанти тут – це не просто архітектурні акценти, а частина унікальності містобудівного тексту.

Традиційна естетична концепція, заснована на християнських цінностях, володіє життєздатністю та містить глибокий сакральний-символічний вміст.

Концепція храму як висотної доміанти повинна охоронятися сучасними носіями сільського традиціоналізму як універсальна цінність, не залежна від того контексту, в якому пропонується будувати нову будівлю. Тут потрібно брати до уваги «емоційні можливості архітектурної символіки», які «не менш значущі в утвердженні почуття людської гідності, в гуманістичній повазі до цінностей особистості».

Українська церковна архітектура, незважаючи на існування свого часу різних шкіл сакрального будівництва, виробила свої норми, смаки та погляди на формотворення та планувально-композиційне рішення. Впливи історичних стилів також підпорядковувались цій концепції, тому українська церква завжди вирізнялась від інших своєю неповторністю та унікальністю.

Творче переосмислення унікальних рис української сакральної архітектури, втілення їх у нових стилях і матеріалах – завдання для сучасних архітекторів. Архітектурні форми сакральної архітектури повинні розвиватися і виражати зміни і часу, і погляди сучасників. Кожен період нашого життя повинен бути оригінальним у своїй творчості, поповнювати і розвивати традиції в нових соціально-політичних умовах, підкреслювати унікальність та самобутність сакральної архітектури в архітектурному середовищі культурно-мистецького простору України.

УДК 376.112.4

*Вакун В., ст. 2-го курсу спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*Науковий керівник: викладач Насадик З.І.*

*Тлумацький коледж Львівського НАУ*

### **ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ**

Досвід багатьох країн світу переконливо показує, що запорукою процвітання будь-якої нації є її здорова духовна сфера, бо висока духовність формує людину. Позбавлення народу його духовності призводить до поширення зневіри, бездуховності, аморальності, зростання злочинності, підлості. Для України, що перебуває в умовах морального та духовного відродження, найважливішими завданнями є гармонійний розвиток душевних і фізичних сил молоді. Вагому роль у цьому відіграє виховна робота із студентами, організована за допомогою таких форм: колективні справи, дискусії, диспути, дебати, інтелектуальні вечори, науково-практичні конференції, проектна діяльність.

Однією з найважливіших складових будь-якої національної культури є релігія, котра теж впливає на формування духовності людини. Повноцінно духовно розвинута людина не тільки усвідомлює велич Творця, але й здатна любити інших, творити добро, милуватися красою, бути ввічливою, знати ціну життя і прагнути ще більш духовно збагатити себе.

Багатовікова історія людства свідчить про те, що ще одним потужним засобом виховання духовності є мистецтво. Воно завжди було провідником високої духовної культури особистості. Спілкування з мистецтвом підвищує насамперед художній потенціал, від ступеня його розвитку залежить рівень сформованості соціальних цінностей, які активно впливають на успішність виконання виробничо-суспільної діяльності. Тобто мистецтво формує внутрішній світ особистості, відчуття прекрасного. Духовність приходить до людини через літературу, мистецтво, народну мудрість, звичаї, культурні традиції, науку і освіту. Духовно багата людина завжди виділяється навіть у повсякденному житті. Прагнення до духовних цінностей допомагає будь-якій людині легко подолати життєві перешкоди, жити в гармонії з суспільством і природою. Культура як сукупність і єдність різних цінностей веде людей до духовної свободи. Духовні цінності наповнюють сенсом життя кожного, відкривають дорогу в майбутнє.

УДК 94 (477.82)

*Скочеляс Ю., ст. 2-го курсу відділення «Облік і оподаткування»*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії Барило В.Б.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

## **КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА НОВОСЕЛИЩЕ**

Село Новоселище, напевно, одне із наймолодших сіл Золочівського району. Саме тут у 1939-1940 роках георозвідка виявила поклади бурого вугілля і 1947 року розпочалося будівництво шахт і робітничого селища.

Зі зростанням населення зросли і його культурно-побутові умови. У 1950 році в шахтарському селищі був побудований Будинок культури на 360 місць, у 1955 році – закінчено будівництво адміністративного будинку Золочівського шахтоуправління. Шахта із збитками працювала до 1958 року і була переведена у Червоноград. Ті жителі, хто добре облаштував своє помешкання, завів господарство – залишилися. А робітниче селище дістало назву – Нове селище, яка згодом переросла у Новоселище.

13 вересня 1958 року був створений Золочівський сільськогосподарський технікум, а зараз коледж Львівського НАУ, де понад 60 років готфахівців аграрного напрямку. У 1959 році школу переведено в приміщення колишнього шахтоуправління, де вона перебуває понині, й перейменовано у Новоселищну школу І-ІІ ступенів.

9 травня 1968 року на могилі воїнів, загиблих під час боїв у Великій вітчизняній війні, було відкрито пам'ятник. У 1971 році в селищі побудовано велику їдальню для жителів села та студентів технікуму, здано приміщення для бібліотеки. Протягом 1973-1976 років побудований навчально-лабораторний корпус, два чотириповерхові гуртожитки, новий дитячий садок – ясла, в якому було обладнано два басейни, актовий зал, спальні та ігрові кімнати.

9 березня 1990 року навпроти коледжу у сквері вдячні нащадки відкрили пам'ятник Тарасу Григоровичу Шевченку. Незадовго після цього силами мешканців на околиці села була збудована мурована церква святих апостолів Петра і Павла, біля неї дзвіниця і цвинтар. Важливо подією було відкриття в центрі селища каплички Матері Божої 14 жовтня 2003 року. Зараз доброю традицією є розпочинати навчальний рік з Божого благословення.

25 квітня 2018 року відбулося освячення та урочисте відкриття сучасного спортивного майданчика зі штучним покриттям.

Попри те, що село невелике, тут живуть прекрасні люди, які дивляться з упевненістю у завтрашній день.

УДК 94 (477.82)

*Баліцький П., ст. 3-го курсу відділення «Виробництво і переробка продукції тваринництва та ветеринарної медицини»*

*Науковий керівник: викладач вищої категорії, методист Дума Я.М.*

*Золочівський коледж Львівського національного аграрного університету*

### **КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА КРУГІВ**

Струмочки – в ріки, ріки – у моря,  
Людина завжди прагне лиш додому.  
Тут рідний край і це – моя земля,  
Колиска калинова мого роду.  
*Ольга Тертова-Богач*

Для кожної людини найдорожчий той край, де вона народилася, звідки пішла у світ. Наше рідне село – це колиска любові і пісня душі. У ньому ми народилися, тут у теплій батьківській хаті на рідній вулиці промайнуло наше дитинство. Тут ми зростали, ходили до школи, тут батьки привчили нас до сільської праці.

Перша згадка про село Кругів Золочівського району Львівської області датована 1483 роком. Воно було розміщене у лісистій, болотній, холодній і яристій місцевості. Історія Кругова тісно пов'язана із сусіднім селом Нище, в якому знаходилася матірня церква. У селі Кругів збудували дерев'яну церкву 1905 року, яку купили в селі Мильно Зборівського району Тернопільської області. Вона служить парафіянам до сьогоднішнього дня і зареєстрована як пам'ятка архітектури.

1873 року в селі засновано початкову школу і виділено асигнування на її утримання. Мовою викладання була польська. Вчителями були Ян Петришин, Костянтин Гардолінський, Антоніна Грегорович, Марія Кунцевич, Марія Журавська, Теофіл Карп'як, Євген Квасниця, Борис та Ольга Гопанюки. Нині в селі є загальноосвітня школа I ступеня, де вчителює Вавринюк Оксана Богданівна.

Для дозвілля сільської молоді в селі є бібліотека та будинок Просвіти. Жителі села займаються сільським господарством: сіють зерно, вирощують городину, доглядають тварин, розводять бджіл.

Після Другої світової війни 30 осіб були засуджені за націоналістичні переконання і відбували покарання в різних таборах Сибіру.

Ми гордимось тим, що вихідцями з нашого села є медичні працівники, вчителі, юристи, залізничники, поліграфісти, кандидати хімічних наук та інші спеціалісти.

УДК 1.130.2

*Куцель Б., ст. 3-го курсу відділення виробництва і переробки продукції  
рослинництва та бухгалтерського обліку спеціальності 021 «Агрономія»  
Науковий керівник: викладач вищої категорії Вовк Є.П.  
Золочівський коледж Львівського НАУ*

## УКРАЇНА – ЄВРОПА

Національне відродження України й відновлення традиційної Європи в ролі духовного й політичного лідера світової цивілізації повинні йти поруч, як про те мріяв великий німецький філософ-гуманіст Й.Г. Гердер. Ще 1769 року він особливо вирізняв українців серед усіх інших європейських народів і пророкував їм блискуче майбутнє.

Питання, поставлені великим європейцем, ось уже понад двісті років чекають на відповідь з боку тих, хто, здавалося б, більше за всіх повинен бути зацікавлений у здійсненні європейської місії України.

І нехай українці не в змозі змінити своє минуле, та сьогодні вони мають принаймні подбати про те, щоб їхнє майбутнє було кращим! По-перше, пора нарешті покінчити з нашою історично сформованою косоокістю. Дотепер Україна, як дволикий римський бог Янус, намагалася дивитися одночасно в протилежних напрямках, начебто в неї й справді два обличчя: одне звернене до Заходу, друге – до Сходу. Особливо небезпечною ця роздвоєність стає в епоху загострення протистояння цивілізацій. Необхідно, зрештою, чітко й недвозначно визначитися з магістральним напрямком руху України.

По-друге, необхідна глибока й усебічна європеїзація всіх сфер українського життя. По-третє, повернення України на Захід має відбутися передусім на духовному, світоглядно-ціннісному рівні. Це означає, що українці повинні перейнятися життєвою філософією європейських народів, у центрі якої перебуває вільна індивідуальність – Ното еугореус з його колосальною культурою волі та високорозвиненим почуттям національної честі й особистої гідності, які не дозволяють йому згинатися під ударами долі.

Європейський проект майбутнього України – це, напевно, на сьогодні єдина конструктивна ідея, здатна згуртувати всю українську політичну націю. Адже всі її громадяни, незалежно від етнічної та релігійної приналежності, хочуть жити нормально, цивілізовано, тобто по-європейськи. Саме незалежна Україна дає всім своїм громадянам, усім народам, що її населяють, унікальний історичний шанс потрапити до Європи, стати частиною великої західної цивілізації.

УДК 336.77.631

*Гелета Х., ст. 3-го курсу спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*

*Науковий керівник: викладач I кваліфікаційної категорії Ноджак М.М.  
Золочівський коледж ЛНАУ*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНИХ ІДЕАЛІВ, СМАКІВ І ПОТРЕБ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

Сучасна соціокультурна, економічна та політична ситуація в Україні значно загострила проблему духовної безпеки нації, збереження історико-культурних та художньо-естетичних національних традицій, формування естетичної культури студентської молоді. Останнім часом в Україні прийнято низку документів, які регламентують саме естетичний аспект виховання та освіти, що зумовлено сучасними тенденціями розвитку суспільства, процесами глобалізації та інформатизації українського соціуму, які супроводжуються об'єктивним зниженням, спадом частки естетичного у суспільній свідомості. Як зазначено у Концепції естетичного виховання, нові тенденції розвитку культури інформаційного суспільства, пов'язані з глобальним поширенням мас-медіа, не можуть не впливати на систему освіти та виховання, яка в усі часи гнучко реагувала на соціокультурні умови і потреби. Естетичне ставлення до світу, до різних видів мистецтва формується переважно під впливом стихійних факторів соціального оточення, зокрема засобів масової інформації, особливо телебачення, дисципліни художньо-естетичного циклу – музичне та художнє мистецтво – посідають занадто скромне місце в навчальних закладах. Уперше проблеми естетичного виховання знайшли відображення у працях Платона та Аристотеля, де звернуто увагу на особливу роль держави в організації системи художньо-естетичної освіти. В добу Середньовіччя духовною домінантою епохи стає християнська церква, яка формує інтелектуальні, естетичні та моральні потреби суспільства. За часів Відродження універсальними засобами естетичного виховання стають природа, мистецтво та освіта. У трактатах Альберті, Лоренцо Валла, Леонардо да Вінчі та інших мислителів розглядається ідеал високоосвіченої людини, яка прагне розкрити свій творчий потенціал у багатьох сферах художньої та наукової діяльності. В добу Просвітництва принципи виховання естетичних почуттів особистості знайшли відображення у працях французьких філософів М.-Ф. Вольтера, К. Гельвеція, Ж.-Ж. Руссо та представників німецької естетики І. Канта, Г. Фіхте, Ф. Шіллера, Ф.Шеллінга. У ХХ столітті над проблемами естетичного виховання працювали такі відомі західноєвропейські мислителі, як Р. Арнхейм, С. Гессе, Дж. Д'юї, Т. Манро, Герберт Рід та видатні українські педагоги А. Макаренко і В. Сухомлинський.

Головним фактором у вихованні інтелігентності є формування високого естетичного смаку, адже смак як суспільна норма в оцінці прекрасного виражає здатність людини сприймати й оцінювати предмети та явища дійсності з погляду їх естетичної і гуманістичної доцільності, що є, з одного боку, засобом регулювання естетичної діяльності людини, а з іншого – засобом пізнання прекрасного.

*Кравець Ю., ст. 2-го курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»  
Наукові керівники: викладачі I кваліфікаційної категорії Ноджак Н.М.,  
Куцель Н.М.  
Золочівський коледж ЛНАУ*

## **ГОЛОВНЕ В ЖИТТІ ЗАЙТИ СЕБЕ**

Людина в певний час постає перед питанням: який шлях обрати? Бог дає кожній людині право вибору, а вона вже має визначитися, що їй потрібно в цьому житті, ким вона хоче бути, як вона планує себе реалізувати. Іноді людина змалечку знає, чого вона прагне. Та й дорослі люблять запитувати у дітлахів про те, ким ті хочуть стати в майбутньому, і щиро посміхаються, почувши наївні побажання щодо професії видатної акторки, талановитого співака чи космонавта. Звісно, все це лишається у безхмарному дитинстві, спогади з якого протягом усього життя тішитимуть, зігріватимуть душу людини. Але буває й так, що хтось увесь час шукає себе і ніяк не може знайти...

Ще видатний англійський письменник Оскар Уайльд говорив: «Ціль людського життя – самовираження. Проявити свою сутність у всій повноті – ось для чого ми живемо». Справді, людина має використати всі свої можливості, якомога краще показати себе. Але досить часто можна почути, що талант дається далеко не кожному. Це хибна думка. Є лише ледачі та слабодухі люди, які просто не хочуть працювати над собою, бо не бачать перспективи у цьому. Вони лише існують... Коли дитина народжується, Бог дарує їй якісь здібності, хист до чогось. З часом вона обере те, що їй до душі. Звичайно ж, якщо маєш велике бажання, можна розвинути цей талант, удосконалити його, бо сенс життя – це творчість.

Обрана людиною професія насамперед має давати задоволення їй самій та бути корисною для довколишніх. Улюблена, омріяна професія – це запорука успішного й щасливого життя будь-якої без винятку людини.

Головне, що треба робити, щоб знайти своє місце в житті, знайти себе – треба пробувати! Пробуйте себе скрізь і в усьому, використовуйте всі шанси і можливості, і в один з днів ви обов'язково знайдете саме те, що потрібно особисто вам! Внутрішнє покликання, свій шлях, своє місце в житті – це те, що людина найбільше хоче, те, чому вона добровільно прагне присвятити все своє життя і без чого вона не мислить подальшого свого існування. Це якесь внутрішнє глибинне знання, щось таємне.

Варто пам'ятати про те, що можна обирати будь-яку професію, але завжди передусім треба залишатися людиною. Можна бути ким завгодно: вчителем, лікарем, співаком, актором чи інженером, необхідно лише пам'ятати про моральні цінності про те, що ти – Людина.

УДК 17.021.2:[17.023.33:165.173]

*Ланковський О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник: старший викладач Самковський Ю. Л.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДУХОВНА ОСОБИСТІТЬ ПІД ВПЛИВОМ НАЦІОНАЛЬНИХ ІДЕЙ**

Національні ідеї формують гуманні моральні якості, що сприяють розвитку духовної особистості.

Рівень культури суспільства можливо підвищити розвитком духовної особистості через поширення національних ідей у соціальних інститутах сім'ї, освіти, культури та засобів масової інформації; розгляд національних ідей при різноманітності ідеологій сучасності, поширенні української мови в південно-східній Україні, ідеологічний вплив на суспільну свідомість, на сторони спілкування, а також на формування моральних якостей особистості.

Завдання дослідження:

1. Розглянути шляхи і способи поширення національних ідей;
2. Визначити на основі соціологічного опитування студентів наявність моральних якостей від впливу національних ідей;
3. Виявити рівень раціонального та емоційного початку у національних моральних якостях;
4. У моральних рисах визначити розвиток гуманних соціальних відносин від підвищеного вмісту раціонального початку;
5. Довести, що від поширеності гуманних відносин створюються сприятливі умови для розвитку духовної особистості.

Поширення національних ідей у суспільстві особливо актуальне за часів побудови самостійної і незалежної України (1991 р.). Вирішення цієї проблеми пов'язано із широким залученням громадян до вивчення української мови, історії та культури. Досить суперечливо проблема українізації вирішується в південно-східному регіоні України, зокрема у Донецькій та Луганській областях, де проживають громадяни різних національностей.



УДК 172.15:329.78(477.8)

*Шафранська С., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури*

*Науковий керівник: старший викладач Шафранський І. В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **СОКІЛЬСЬКИЙ РУХ УКРАЇНИ**

Велику роль у національно-культурному житті відіграли сокільські товариства в сільській місцевості. Оскільки галицькі села та містечка були етнічно найодноріднішими, то сокільський рух набував там особливого поширення. Активна діяльність сільських сокільських товариств Галичини – одна із характерних ознак сокільського руху в Західній Україні.

Одним із основних акцентів діяльності сокільських товариств у Галичині було виховання молоді. Відповідальність за фізично міцну, духовно здорову, національно свідому молодь, за виховання майбутніх борців за українську державність практично взяли на себе певні установи краю. Сокільству належала провідна роль, оскільки виховання в «Соколах» було найбільш збалансоване і гармонійне. Невипадково основу сокільських товариств утворювала саме молодь.

Напередодні Першої світової війни під орудою «Сокола-Батька» існували Січові товариства, організовувалися і перші курені товариства «Січові стрільці». Доречно згадати акцію викупу спортивного майданчика «Український Город», відкриття Учительського кружка для вишколу учнів гімназії, інструкторів руханки тощо.

З діяльністю «Сокола» пов'язані також зародження і становлення на західноукраїнських землях спортивної періодики, розвиток науково-методичної думки в галузі тіловиховання. Однією з перших українських фахових газет стали «Вісти з Запорожа» – орган українського сокільства. «Сокіл-Батько» у Львові – це була єдина українська тіловиховна установа, яка налагодила систематичний випуск методичної літератури з різних питань сокільської гімнастики, тіловиховання та спорту.

Лідери українського сокільства були одночасно й лідерами українського культурного розвитку, просвітництва та шкільництва в Західній Україні. Імена Володимира Лаврівського, Івана Боберського, Степана Гайдучка стоять поруч з іменами передових діячів літератури, мистецтва, освіти, військової справи та релігії. Сокільство Західної України першої третини ХХ ст. посідало вагомe місце у процесі національно-культурного розвитку регіону, було активним чинником духовного і фізичного виховання молоді, впливовим складником державницьких прагнень українського народу.

УДК 796.011.4:94(477)

*Турчиняк О., ст.1-го курсу механічного факультету*

*Науковий керівник: старший викладач Янчар Т.О.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ТРАДИЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗАПОРОЗЬКИХ КОЗАКІВ**

Суворе, аскетичне життя козаків викликало подив у очевидців, а право визнаватись запорізьким козаком вважалось найпочеснішою відзнакою не тільки серед українців. Багато хто з польських шляхтичів, а пізніше московських дворян, прагнули здобути військову освіту на славній Запорозькій Січі. Так, російський полководець М.Т. Кутузов отримав атестат «знатного товариша Щербінівського куреня» Запорозької Січі. Атестати знатних і почесних товаришів Запорозької Січі були видані багатьом військовим і політичним діячам того часу: київському генерал-губернатору Глібову, графу Паніну, князю Прозоровському, князю Потьомкіну.

В. Антонович стосовно цього наголошував: «Запоріжжя було школою, де діставали виховання люди, які потім ставали на Україні полковниками та старшиною».

Аналіз наявних документів, матеріалів, наукових праць дає змогу виділити основні компоненти фізичної культури запорожців, національної за своїм змістом, і однієї з найпрогресивніших за своєю ідейною спрямованістю у тогочасній Європі.

Важливе місце відводилось формуванню в козаків уміння плавати в різноманітних умовах, веслувати, добре маскуватися. Після шкільних занять відводився час для рухливих ігор та забав, у ігрових ситуаціях учні моделювали бойові дії козаків: наступ на ворога, оборону; влаштовували змагання, демонстрували фізичну силу.

Військово-спортивна підготовка запорожців є системно завершеною педагогічною структурою, в якій можна виділити такі компоненти: початковий відбір, де першочергового значення надавалось рівню розвитку тілесних і моральних якостей; традиційно-народний здоровий спосіб життя з чітко окресленими народними звичаями використання сил природи (водні процедури, очищення і загартування водою, сон на свіжому повітрі, поміркованість у харчуванні та вживанні алкоголю, дотримання постів); національні за своїм змістом специфічні засоби та метод військово-фізичної підготовки (герці, народні фізичні вправи, народна боротьба, двобій навкулачки).

УДК130.123-053.6

*Романюк М., ст. 4-го курсу економічного факультету*

*Науковий керівник: к. е. н., в.о. доцента Бінерт О.В.*

*Львівський національний аграрний університет*

## **ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ**

Спілкування є основною складовою, яка об'єднує людей для будь-якої спільної діяльності. Це стосується абсолютно усіх сфер життя людини. Спілкування передусім повинно сприяти культурному і духовному розвитку сучасної молоді. Духовно-культурне виховання молоді утворюють не лише людські, моральні та християнські цінності, а й формування її світогляду разом зі всіма економічними та політичними аспектами, культурне життя народу, цінності сім'ї, нації.

На сьогодні питання духовно-культурного виховання молоді надзвичайно важливе, оскільки сучасна молодь узагалі не бачить у цьому сенсу і не потребує цього, хоча має можливості. Колись духовними цінностями були щира та чесна праця, турбота про ближнього, і наше життя протікало відповідно до законів Бога і природи. На жаль, з часом суспільство внесло свої корективи у духовний світ людини... Озлобленість, егоїзм, жорстокість та зневага до інших руйнують людські стосунки і у свою чергу перешкоджають вирішенню найважливіших питань особистого і суспільного життя. Головною проблемою є те, що з кожним роком у нас матеріальні потреби домінують над духовними. Молодь живе матеріальними цінностями і водночас нехтує моральними. Ми залежні від світу, в якому перебуваємо, створюємо собі комфорт, вирішуємо свої проблеми через телефони, комп'ютери та інформаційні мережі. У нас є пристрасть до грошей, влади, і ми не бажаємо бути зобов'язаними комусь. На сьогодні світ дійшов до такого інформаційного прогресу, що за кілька секунд ми отримуємо усе, що нам потрібно, лише встигаючи цим скористатися. Усі ці фактори впливають на наш характер, ментальність.

У ЛНАУ є особливий напрямок залучення студентів до духовно-культурного розвитку, а саме «Центр академічного капеланства». Його метою є об'єднання молоді для поширення християнського світогляду, формування духовно-культурного потенціалу, а також прищеплення моральних та життєвих цінностей студентам. І найкращим є те, що Центр намагається врахувати усі особливості життя нинішньої молоді та йти з ними в ногу.

Від того, наскільки молодь зараз є духовно усвідомленою, залежить духовно-культурне життя народу, оскільки молодь, яка сьогодні ще навчається, завтра вже буде навчати інших.

## З М І С Т

### ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

<i>Тимчишин Ю.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВАТ ШЛЯХОВО-РЕМОНТНОГО БУДІВЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ № 65 «АСФАЛЬТО-БЕТОННИЙ ЗАВОД» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	3
<i>Бортнюк Н.</i> ВПЛИВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ «ВОЛИНЬ-ЦЕМЕНТ» (ФІЛІЯ ПАТ «ДІКЕРГОФФ ЦЕМЕНТ УКРАЇНА») НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	4
<i>Острижнюк Т.</i> СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ УГРУПОВАНЬ КОЛЕМБОЛ В АГРОЦЕНОЗАХ ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛ.	5
<i>Смаглій Я.</i> ОЦІНКА СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ СВИНЦЕМ ҐРУНТІВ ТА ЛІСОВОЇ ПІДСТИЛКИ ЯВОРІВСЬКОГО НПП	6
<i>Кузів О.</i> ВПЛИВ УРБАНІЗАЦІЇ НА НАСЕЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ КОЛЕМБОЛ У М. ЛЬВОВІ	7
<i>Любинець Н.</i> РЕСУРСНА ОЦІНКА <i>OXYSOCCUS PALUSTRIS</i> PERS. БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ БІОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТУ «РОЗТОЧЧЯ»	8
<i>Зусько О.</i> ОЦІНКА ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ РІЧКИ ДУНАЙ	9
<i>Казьмірук О.</i> ЗМІНА ВИДОВОГО СКЛАДУ ФЛОРИ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ ПІД ВПЛИВОМ ОСУШЕННЯ	10
<i>Маковічук А.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ І ПРОБЛЕМ ТЕРИТОРІЇ ПОШИРЕННЯ ТИСА ЯГІДНОГО У ПРАВИЦЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЗАХОДИ ДЛЯ ЙОГО ВІДТВОРЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ	11
<i>Мамуш О.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ У МЕЖАХ МІСТА ВОЛОДИМИР-ВОЛИНСЬКИЙ	12
<i>Пастоцук Д.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «СВІСС-КРОНО» НА СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РОЖНЯТІВСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ЇХ ОХОРОНИ	13
<i>Стадник С.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «МИКУЛИНЕЦЬКИЙ БРОВАР» НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	14
<i>Вишневецька С.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ПРИВАТНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «СВІТАНОК» НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН МІСТА ЛЬВОВА ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЙОГО МОДЕРНІЗАЦІЇ	15
<i>Кох В.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «ЛЕОНІ ВАЕРІНГ СИСТЕМС УА ГМБХ» НА СТАН ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	16

<i>Влізло Х.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ СТЕГНИКІВСЬКОГО-2 РОДОВИЩА ПІСКІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	17
<i>Думич І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДОЗАБОРІВ ГОСПОДАРСЬКО-ПІТНИХ ВОД ДП «ЧЕРВОНОГРАДСЬКЕ УПРАВЛІННЯ ВОДОПРО-ВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА»	18
<i>Янчук О.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ДП «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ЛІСГОСП» НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	19
<i>Федорів Л.</i> МОНІТОРИНГ БІОРІЗНОМАНІТТЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ» ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	20
<i>Цебак О.</i> ГІДРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ БОЛІТ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ	21
<i>Чабан Н.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ УСТАНОВКИ З ПРИГОТУВАННЯ МАГНЕЗИТНОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ ПАТ «РІВНЕАЗОТ» НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	22
<i>Щадило М.</i> ВПЛИВ СПОЛУК ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ	23
<i>Волчанський А.</i> ЮРИДИЧНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ В УКРАЇНІ	24
<i>Герич А.</i> ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ВИРУБКИ ЛІСІВ В УКРАЇНІ	25
<i>Тарасова Д.</i> ВІДНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ПІСЛЯ ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	26
<i>Бондарчук А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЗЕЛЕНЕННЯ ДАХІВ	27
<i>Шквірко О.</i> МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЙ	28
<i>Фірсанов Д.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЗЕЛЕНИХ ДОБРІВ (СИДЕРАТІВ) У КОНТЕКСТІ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ	29

### **СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХ РОЗВИТКУ**

<i>Ковач О.</i> МОЖЛИВІСТЬ ВІДБОРУ І ВИКОРИСТАННЯ МІЖВИДОВИХ СОМАТИЧНИХ ГІБРИДІВ У ПРАКТИЧНІЙ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ	30
<i>Макарчук М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ	31
<i>Осіюк А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ	32
<i>Туркоцьо М.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ НОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ СЕЛЕКЦІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ ЗА ГОСПОДАРСЬКИМИ І БІОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ	33
<i>Хмелик Т.</i> ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ	34
<i>Пньовський В.</i> ВИВЧЕННЯ СОРТІВ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ	35

<i>Іванійчук Д., Куцяба Т.</i> ЗМІНА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ ЗА ІНТЕНСИВНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ	36
<i>Чижо Д.</i> ОЗИМЕ ЖИТО ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ЗЕРНОВА КОЛОСОВА КУЛЬТУРА	37
<i>Щавінський В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СОРТІВ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ	38
<i>Ненчук Р.</i> КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА КОРМОВИХ БОБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	39
<i>Сулим А.</i> КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДУ	40
<i>Миколишин Ю.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ КАРТОПЛІ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ ПІВДЕННОЇ ВОЛИНИ	41
<i>Федончук Д.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ЗЕРНОВОЇ КУКУРУДЗИ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ ПІВДЕННОЇ ВОЛИНИ	42
<i>Кутна Ю.</i> ОСНОВНІ ХВОРОБИ СОНЯШНИКУ	43
<i>Северин І.</i> ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ХВОРОБ НА РОСЛИ- НАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	44
<i>Харук І.</i> ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ХВОРОБ СОЇ	45
<i>Новосад М.</i> КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	46
<i>Власюк Б., Дністрян О.</i> ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ХВОРОБ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	47
<i>Кушнір М., Федорів М.</i> СТРУКТУРА ХВОРОБ СОЇ	48
<i>Калужняк А., Шуфан І.</i> ОСНОВНІ МІКОЗИ РІПАКУ ОЗИМОГО	49
<i>Михалінчик Д.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРАВСУМІШКИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	50
<i>Мегель Ю.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ	51
<i>Денисюк М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	52
<i>Петричкович С.</i> ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	53
<i>Бойко М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ	54
<i>Пньовський О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ	55
<i>Попівчак А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ РАНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ САДІННЯ	56
<i>Гоцьк Ю.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ УДОБРЕННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ	57
<i>Пинько І.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ	58

<i>Найдюк А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ	59
<i>Штанько М.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ СОЇ ВІД БУР'ЯНІВ	60
<i>Смалько А.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА ПОСІВАХ РИЖІЮ ПОСІВНОГО	61
<i>Гурський М.-Б.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	62
<i>Забитівський А.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	63
<i>Вараниця А.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	64
<i>Михалевич Б.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	65
<i>Пишк В.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ НАСИЧЕННЯ СІВОЗМІНИ ГЕРБІЦИДАМИ	66
<i>Грицанюк В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ГЕРБІЦИДУ	67
<i>Гец П., Саливонюк М.</i> ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВІТЧИЗНЯНИХ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ	68
<i>Дутка Г.</i> ПОРІВНЯЛЬНА АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ	69
<i>Волянська М., Гайдюк З.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ	70
<i>Петричко М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛОДОНОШЕННЯ ЯБЛУНІ СОРТУ ГОЛД РАШ НА РІЗНИХ КЛОНОВИХ ПІДЩЕПАХ В УМОВАХ ННЦ ЛНАУ	71
<i>Береський Р.</i> ВИВЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МАТОЧНИКА НОВИХ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ САДІННЯ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ ЛНАУ	72
<i>Семець А.</i> ВИВЧЕННЯ ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ДЛЯ ГРУШІ В МАТОЧНИКУ В УМОВАХ ННЦ ЛНАУ	73
<i>Сивак К.</i> СУЧАСНА АГРОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇЇ РОЗВИТКУ	74
<i>Коцюба Б.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	75

<i>Дудяк І.</i> УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ ТА ГІБРИДІВ КАПУСТИ КОЛЬРАБІ	76
<i>Бригас І.</i> TECHNOLOGIES THAT CAN SAVE THE ENVIRONMENT	77
<i>Паска М.</i> THE ORIGIN AND HEALTH PROMOTING PROPERTIES OF THE CHILLI PEPPER	78
<i>Темчишин М.</i> FARMS IN THE WORLD	79
<i>Баранський Д.</i> THE INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF CULTIVATION AND FERTILIZER SYSTEM OF SUGAR BEETS ON PHYSICAL AND CHEMICAL INDEXES OF FERTILITY OF DARK-GREY POD-ZOLIZED SOIL	80

### **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ**

<i>Бандура Т., Куца В.</i> УРБАНІЗОВАНІ ТЕРИТОРІЇ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ	81
<i>Катарина А.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСТВА В УКРАЇНІ	82
<i>Кухарук Н.</i> ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОГО РОЗРАХУНКУ	83
<i>Олійник Т.</i> ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ МІСТ	84
<i>Струк Д., Савчук В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РЕГУЛЯТОРНОГО АКТА В МІСЦЕВІЙ РАДІ	85
<i>Кльок Х.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ СТАЛОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	86
<i>Бабіков Д.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	87
<i>Довга Є.-М.</i> ФОРМУВАННЯ ВІЛЬНОГО РИНКУ ЗЕМЛІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	88
<i>Зінкевич М.</i> THE IMPORTANCE OF SURVEYING EQUIPMENT	89
<i>Шалавило С.</i> APPLICABILITY OF THE MAIN TYPES OF SURVEYS	90
<i>Зюзіна Я.</i> STRUKTUR DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN FLÄCHE DEUTSCHLANDS	91
<i>Ліщук К.</i> PROSPECT OF LAND MARKET IN UKRAINE	92
<i>Фоміна В.</i> LAND RIGHTS PROTECTION	93
<i>Корецька І.</i> TRAVEL TRENDS THAT WILL DRIVE THE TOURISM INDUSTRY IN 2019	94
<i>Томашевська Х.</i> CADASTRAL MAPS	95
<i>Вовк О.</i> GEODESY AS A SCIENCE ABOUT THE SIZE AND SHAPE OF THE EARTH	96
<i>Корецька І.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ НА ЗАКАРПАТТІ	97
<i>Коствицька Т.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	98
<i>Козак Ю.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИДАТНОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ МАСИВІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	99



<i>Лабик Н.</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІЙ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	100
<i>Немченко М.</i> РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ	101
<i>Поліщук Р.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМИ ГАНТА В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ	102
<i>Калитчук Ю.</i> СУЧАСНИЙ СТАН САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	103
<i>Пустовит Х.</i> ПРИРОДООХОРОННІ ЗАСОБИ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	104
<i>Савчук В.</i> ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	105
<i>Сергеева В.</i> ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНА (ВСЕУКРАЇНСЬКА) НОРМАТИВНА ГРОШОВА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗА МЕЖАМИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	106
<i>Солодка О.</i> ЗЕМЛЕУСТРІЙ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ	107
<i>Вербова В.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	108
<i>Шалавило С.</i> СТАН ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	109
<i>Балюк Н.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КАВОВОГО ТУРИЗМУ У ЛЬВОВІ	110
<i>Гафтон О.</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ПРИЛАДІВ ГЕОДЕЗИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	111
<i>Жеребецька Х.</i> СУЧАСНИЙ СТАН АКТИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	112
<i>Золотун А.</i> ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЛАДОВОЇ ПОПРАВКИ ТАХЕОМЕТРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИМІРЮВАННЯ ВІДРІЗКІВ ЛІНІЇ У ВСІХ КОМБІНАЦІЯХ	113
<i>Ковальов В.</i> КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ТА ЛАТВІЇ	114
<i>Ковальська Ю.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИГОДНИЦЬКОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	115
<i>Макало Є.</i> ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ТАХЕОМЕТРІВ У ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ	116
<i>Богданов Т.</i> ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ	117
<i>Витак В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ДЛЯ ВИРШЕННЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ	118
<i>Сливка Є.</i> АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ	119
<i>Гузюк М.</i> РОЛЬ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У СИСТЕМІ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	120
<i>Іванів І.</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	121

<i>Коновалова Б.</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ	122
<i>Крамаренко Л.</i> ОСНОВНІ ЗАХОДИ З РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	123
<i>Красінський В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КАДАСТРІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ	124
<i>Кузишин А.</i> ПРАВОВІ ЗАХОДИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ У ПРОЦЕСІ ЗЕМЛЕВИКОРИСТАННЯ	125
<i>Литвин О.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)	126
<i>Петрина Л.</i> РИНОК ЗЕМЛІ	127
<i>Таратула Р.</i> ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ РЕФЕРЕНЦНОЇ СИСТЕМИ КООРДИНАТ УСК-2000	128
<i>Ротар І.</i> ПЕРЕВАГИ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ У РЕЖИМІ RTK	129
<i>Рябець В.</i> СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ	130
<i>Томашевська Х.</i> ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	131
<i>Троняк Р.</i> ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДЕРЖАВ У АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ РЕФОРМУВАННІ	132
<i>Филип'юк І.</i> ВИКОРИСТАННЯ ГІС ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МОНІТОРИНГУ	133
<i>Хаврона В.</i> ПОЛІПШЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ ЗАКАРПАТТЯ	134
<i>Юзв'як І.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ	135
<i>Харків І.</i> ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	136
<i>Шкварка Я.</i> ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	137
<i>Безмертна Т.</i> ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	138
<i>Боднар А.</i> ЗЕМЛЕУСТРІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ СТАЛОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	139
<i>Кийлюк Б.</i> СТАН ТА ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ В МИКОЛАЇВСЬКОМУ РАЙОНІ	140
<i>Проць Г.</i> ПРАВИЛЬНА СІВОЗМІНА ЯК ЕКОНОМІЧНО ВИПРАВДАНИЙ ЗАХІД	141
<i>Фоміна В.</i> ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА НЕІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ПОХИБКИ ПРИ ВИМІРЮВАННІ ЗА ДОПОМОГОЮ ТАХЕОМЕТРІВ (ВІДДА-ЛЕМІРНА ЧАСТИНА)	142
<i>Липинський А.</i> МЕТОДИ ПОВЫШЕННЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	143
<i>Липинський А.</i> РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ	144

<i>Грунтов В.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗЪЯТИЯ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	145
<i>Авилин В.</i> АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК ДОГОВОРОВ АРЕНДЫ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОГИЛЕВА, РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	146
<i>Хохленок А., Довгаль А.</i> ПУБЛИЧНАЯ КАДАСТРОВАЯ КАРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	147
<i>Засоба И.</i> АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК В РУП «ВИТЕБСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»	148
<i>Петрова Е., Завадич Е.</i> РЕЕСТР АДРЕСОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	149
<i>Придыбайло Я.</i> АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК ДОГОВОРОВ КУПЛИ-ПРОДАЖИ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОГИЛЕВА, РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	150
<i>Семашко А.</i> АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОГИЛЕВА	152
<i>Vadarienè J.,</i> EVALUATION OF URBAN GREEN SPACES	153
<i>Пармаклий А.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	154
<i>Кошца В.</i> ОЦЕНКА НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В ЦЕЛЯХ СТРАХОВАНИЯ	155
<i>Московчук Е.</i> КОНСОЛИДАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ	157
<i>Пуїа М.</i> РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА	158
<i>Чеснович М.</i> ПРОБЛЕМЫ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	159
<i>Обруб'як Б.</i> ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ОХОРОНА	160
<i>Дмитрів С.</i> ВИДОБУТОК БУРШТИНУ: СЕНС ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ	161
<i>Погорілець М.</i> ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	162
<i>Balawejder M.,</i> METHODOLOGY OF THE OBJECTS CREATION IN DATABASES LIKE BDOT500 (TOPOGRAPHIC OBJECTS DATABASE IN THE SCALES 1:500 - 1:5000), EGIB (LAND AND BUILDINGS REGISTRY) AND GESUT (GEODETIC RECORDS OF UTILITY NETWORKS)	163
<b>ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК</b>	
<i>Кізяк Н.</i> РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ	165
<i>Тістечок Н.</i> НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ БАНКОСТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ	166

<i>Коготюк І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВПРАЦІ БАНКІВСЬКОГО ТА СТРАХОВОГО БІЗНЕСУ	167
<i>Миськів М.</i> ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ: СУТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ	168
<i>Тимчишин І.</i> СТАН ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ В СЬОГОДЕННІ	169
<i>Яцук М.</i> РОЗВИТОК КРИПТОВАЛЮТИ ЯК НОВОЇ ФОРМИ ГРОШЕЙ	170
<i>Столяр Р.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ЗА РЕФОРМУВАННЯ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	171
<i>Кузбик І.</i> ВАЖЛИВІСТЬ ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ	172
<i>Мисак М.</i> ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДОСЯГНЕННЯ БЕЗПЕКИ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ	173
<i>Ревера І.</i> СТАН СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ	174
<i>Рівняк В.</i> ЕКОНОМІЧНА НЕОБХІДНІСТЬ СТРАХУВАННЯ	175
<i>Лоза Н.</i> СУТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ	176
<i>Громик Н.</i> ЕВОЛЮЦІЯ СИСТЕМИ ГАРАНТУВАННЯ ВКЛАДІВ В УКРАЇНІ ДО СВІТОВИХ СТАНДАРТІВ: МАКРОПРУДЕНЦІЙНИЙ АСПЕКТ	177
<i>Зозуля Х.</i> ПОВЕДІНКОВІ ФІНАНСИ: ІНВЕСТИЦІЇ ДОМОГОСПОДАРСТВ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРО ПОЗИЧКИ	178
<i>Тимків І.</i> ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ПОКРАЩАННЯ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ	179
<i>Коваль А.</i> ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	180
<i>Чапранська Т.</i> ОСОБЛИВОСТІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ	181
<i>Романюк Д.</i> ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	182
<i>Данилів В.</i> ОПОДАТКУВАННЯ МАЛИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УКРАЇНІ	183
<i>Галац В.</i> БАНКІВСЬКА СИСТЕМА УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ РОЗВИТКУ	184
<i>Яремчук В.</i> ЛУКА ПАЧОЛІ ЯК ЗАСНОВНИК БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	185
<i>Вакулюк С.</i> ВАЛОРИЗАЦІЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ: СУТНІСТЬ ТА НАУКОВІ ОСНОВИ	186
<i>Кузьмак Г.</i> ГУДВІЛ ПІДПРИЄМСТВА: СУТНІСТЬ ТА ОБЛКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПРАКТИЦІ УКРАЇНСЬКИХ І ЗАРУБІЖНИХ ПІДПРИЄМСТВ	187
<i>Балуш В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	188
<i>Рибакова О.</i> ВИДИ ДІЛОВОГО ПАРТНЕРСТВА В СИСТЕМІ ОБЛІКУ	189
<i>Тимців А.</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ АУДИТОРСЬКИХ ФІРМ «ВЕЛИКОЇ ЧЕТВІРКИ»	190

<i>Пилипчишин М.</i> ПОСИЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІНАНСОВОГО ТА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	191
<i>Шерстило Л., Лаба Б.</i> ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ МИТНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ	192
<i>Руленко Д.</i> ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРЕНЗІК ПОСЛУГ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ	193
<i>Гойдало О., Ковальчук М.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ: ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ФОРМУВАННЯ	194
<i>Михальчук Л.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ	195
<i>Останчук І.</i> ВИТРАТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АГРОПІДПРИЄМСТВ: ОБЛІКОВИЙ АСПЕКТ	196
<i>Ростоцька М.</i> ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК РУШІЙНА СИЛА ДЛЯ РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	197
<i>Байдецький Ю.</i> ФІНАНСОВА СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРОЮ КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА	198
<i>Фасольняк Г.</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	199
<i>Романюк М.</i> ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ	20
<i>Бищуля В.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	201
<i>Москальчук Т.</i> СУТНІСТЬ ТА РІВНІ ОЦІНКИ ВЛАСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА	202
<i>Федюшина В.</i> ЕКСПОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНСЬКОЇ ОРГАНІЧНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	203
<i>Синицька Н., Зборівець Ю.</i> БІТКОІН ЯК ЦИФРОВА КРИПТОВАЛЮТА	204
<i>Буднік Т.</i> НЕОБХІДНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	205
<i>Метьолькіна Д.</i> ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЦЕНТРУ КООРДИНАЦІЇ ЗЕД ГУРТОВИХ РИНКІВ	206
<i>Куліна О.</i> ВИДИ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЗА КРИТЕРІЄМ ЗАСНОВНИЦТВА	207
<i>Ключка М.</i> ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	208
<i>Чижевський Р.</i> ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	209
<i>Періг Ю.</i> ЄВРОІНТЕГРАЦІЯ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНІ	210
<i>Юськів М.</i> БІОЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД У РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ	211
<i>Хвалібота С.</i> АЛЬТЕРНАТИВНІ ІНСТРУМЕНТИ ОТРИМАННЯ КРЕАТИВНИХ РІШЕНЬ	212
<i>Гільман Д.</i> ЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ	213

<i>Галамай Д.</i> ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ЯК ОРІЄНТИР РОЗВИТКУ АПК	214
<i>Зих Т.</i> АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ	215
<i>Косенко Н.</i> УКРАЇНСЬКЕ СЕЛО В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	216
<i>Ковальчук О.</i> РОЗВИТОК ЛОГІСТИКИ В АПК	217
<i>Макарчук О.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ПРАЦІ	218
<i>Гордінець М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ	219
<i>Сметана Д.</i> УГОДА АСАА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО РИНКУ ПРОМИСЛОВИХ ТОВАРІВ ЄС	220
<i>Воробей О.</i> ДРОНИ ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	221
<i>Гіджак О.</i> СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА	222
<i>Андрущак А.</i> ПРОЕКТУВАННЯ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ ПЕРСОНАЛУ АГРОПІДПРИЄМСТВ	223
<i>Сеньків М.</i> КРЕАТИВНІСТЬ ЯК ОСНОВА МЕНЕДЖМЕНТУ В ОРГАНІЗАЦІЇ	224
<i>Строцьк І.</i> МЕНЕДЖЕР ЯК ЛЮДИНА, ЩО ЗДІЙНЮЄ ПРОФЕСІЙНЕ УПРАВЛІННЯ	225
<i>Губені М.</i> ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ «ШКОДА УНІВЕРСИТЕТ»	226
<i>Федунків А.</i> КОНКУРЕНЦІЯ В ТОРГІВЛІ: ВПЛИВ НА ДІЯЛЬНІСТЬ МАГАЗИНУ	227
<i>Тихонький Ю.</i> РИЗИКИ КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	228
<i>Мушак С.</i> ВИБІР ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	229
<i>Піньковська О.</i> КЛАСИФІКАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	230
<i>Таровський Б.</i> СТАН РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	231
<i>Саксін Б.</i> ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ГУТОВИХ РИНКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ	232
<i>Шоломович І.</i> СПІВПРАЦЯ ЗІ СФЕРОЮ NORESA ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ РИНКУ «ШУВАР»	233
<i>Германович В.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ ЛЬВІВЩИНИ	234
<i>Піщак М.</i> ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ПРИВАТНОЇ ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЛЮ	235
<i>Руданецька С.</i> ОРГАНІЧНА ПРОДУКЦІЯ В УКРАЇНІ	236

<i>Нижник О.</i> ДІЯЛЬНІСТЬ АГРОХОЛДИНГІВ В УКРАЇНІ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	237
<i>Цюмра Х.</i> КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ВІДНОСИН	238
<i>Черній І.</i> МАЛЕ ТА СЕРЕДНЄ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ: СТАН І ПРОБЛЕМИ	239
<i>Стасюк В.</i> ПЕРЕВАГИ БРЕНДА ДЛЯ ВИРОБНИКА ТА СПОЖИВАЧА	240
<i>Хлібун С.</i> СВЯТКОВІ ДНІ ЯК ВИД ВІДПОЧИНКУ НА ПІДСТАВІ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ	241
<i>Хомин Д.</i> ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАСИЛЬСТВА В СІМ'І	242
<i>Конончук О.</i> ПОНЯТТЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ АГРАРНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	243
<i>Сеньків О.</i> ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАБОРОНИ ДИСКРИМІНАЦІЇ В УКРАЇНІ	244
<i>Нестер Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	245
<i>Нікітіна А.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА	246
<i>Міщук О.</i> ВІРТУАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ОВОЧІВ	247
<i>Огородніча О.</i> ПРОДОВОЛЬЧЕ ПИТАННЯ ЯК ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА	248
<i>Пахомова М.</i> ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ЯК ЗАПОРУКА ВИЖИВАННЯ ЛЮДСТВА	249
<i>Бичків М.</i> ОБЛІК ФАКТОРІВ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ	250
<i>Льчишин Д.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	251
<i>Бойчук О.</i> СТАНДАРТИЗАЦІЯ І ГАРМОНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ	252
<i>Жарська Ю.</i> ЛОГІСТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	253
<i>Субачева С.</i> ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК	254
<i>Дмитрів С.</i> БІОЕКОНОМІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ	255
<i>Хлиста В.</i> СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВ	256
<i>Гринчук В.</i> ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ РИНКОВИХ ВІДНОСИН В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ	257
<i>Доброчицький В.</i> НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ ОБСЛУГОВУЮЧОЇ КООПЕРАЦІЇ	258
<i>Кость Б.</i> ОПОДАТКУВАННЯ ОПЕРАЦІЙ З КРИПТОВАЛЮТОЮ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	259
<i>Грабовський Н.</i> ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ДАНИХ, ЇХ ЗАСТОСУ- ВАННЯ І ЗНАЧЕННЯ	260
<i>Луньо І.</i> МЕДИЧНЕ СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ	261
<i>Іванишин Д.</i> ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	262

<i>Гарасим'як Ю.</i> ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗОВНІШНЬОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ В УКРАЇНІ	263
<i>Леонідова А.</i> УМОВИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА У НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ СТРИЙСЬКОГО КОЛЕДЖУ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ	264
<i>Штефанець Р.</i> КРИПТОВАЛЮТИ: «МИЛЬНА БУЛЬБАШКА» ЧИ ГРОШІ МАЙБУТНЬОГО?	265
<i>Галенза Ю.</i> СИСТЕМА КАЗНАЧЕЙСЬКОГО КОНТРОЛЮ: ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	266
<i>Лютяниця Д.</i> МОНІТОРИНГ РОЗВИТКУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА	267
<i>Ендрес В.</i> АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ SRM-СИСТЕМ	268
<i>Кисіль К.</i> ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ СУБ'ЄКТАМИ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ	269
<i>Охота Н.</i> ЛОГІЧНА СТРУКТУРА ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	270
<i>Василенко М.</i> ВПЛИВ МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ НА БУХГАЛТЕРСЬКУ ЗВІТНІСТЬ	271
<i>Ковальова О.</i> E-MONEY IN THE MODERN WORLD	272
<i>Метьолкіна Д.</i> IMPROVEMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF COMMODITIES BY MEANS OF GEOGRAPHICAL IDENTIFICATIONS	273
<i>Герасимчук Д.</i> BITCOIN – THE FUTURE OF MONEY	274
<i>Гільман Д.</i> THE PROBLEM OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS TO UKRAINE	275
<i>Лоза Н.</i> THE EVOLUTION OF MONEY	276
<i>Питель Р.</i> ONLINE PAYMENTS IN PEOPLE'S EVERYDAY LIFE	277
<i>Данилишин Р.</i> FINANCIAL MARKET OF UKRAINE	278
<i>Ключка М.</i> THE ROLE OF THE AGRARIAN SECTOR IN MODERN ECONOMY OF UKRAINE	279
<i>Кривко К.</i> AGRIBUSINESS	280
<i>Ivashchenko M</i> PROBLEMY I PERSPEKTYWY KSZTAŁTOWANIA SIĘ RYNKU GRUNTÓW ROLNYCH	281

#### **ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК**

<i>Мельничук В.</i> СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ	283
<i>Мончин М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЩОДО СВІЛОТЕХНІЧНИХ КРИТЕРІЇВ	284
<i>Вільгаш О.</i> ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СВІЛОТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ LED-ЛАМП	286
<i>Бабій А.</i> ОЦІНЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ СЕРВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ КОМПАНІЇ «АГРОСЕМ»	287



<i>Банчур В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ АВТОЗАПРАВНОЇ СТАНЦІЇ ЯК СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	288
<i>Берник Т.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ГОЛОВНИХ СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОТОЧНОГО РЕМОНТУ АВТОБУСІВ У ТЗОВ «ЛЕОНІ ВАЕРІНГ СИСТЕМС УА ГМБХ»	289
<i>Білецький М.</i> ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ КОПАННЯ ҐРУНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІБРАЦІЙ	290
<i>Білецький М.</i> ПРИЛАДИ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОЧОГО ОРГАНУ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧА	291
<i>Ганчар А.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ТЕХНІЧНОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛЯ	292
<i>Гнатів М.</i> ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА	293
<i>Гуцул О.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ БУЛЬДОЗЕРА ПІДВИЩЕНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	294
<i>Гуцул О.</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ КОПАННЯ ҐРУНТУ БУЛЬДОЗЕРОМ	295
<i>Ділай П.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ МЕХАНІЗОВАНОГО ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ	296
<i>Діткун М., Заблоцький А.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ ЗАПОБІЖНОГО КЛАПАНА У ПНЕВМОГАЛЬМІВНІЙ СИСТЕМІ АВТОМОБІЛЯ	297
<i>Дмитришин П.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ НАПРУЖЕНЬ І ЗМІЩЕНЬ ПЛАТФОРМИ ПІДІЙМАЧА ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ	298
<i>Довбня М.</i> РУЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТАКТНОГО НАНЕСЕННЯ ГЕРБИЦИДІВ НА ВИСОКОСТЕБЛОВІ БУР'ЯНИ	299
<i>Довбня М.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПРИСТОСУВАННЯ «КОНТАКТ-0,25»	300
<i>Заблоцький А., Дусан А.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН БЕНЗИНОВОГО ДВИГУНА	301
<i>Карпа Я.</i> ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОЗПИЛЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ	302
<i>Карпа Я.</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ПНЕВМОАКУСТИЧНИХ РОЗПИЛЮВАЧІВ РІДИНИ	303
<i>Кіліян Н.</i> СПОСОБИ ОЧИЩЕННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ РЕШІТ	304
<i>Кіліян Н.</i> ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ РОБОТИ ПЛОСКОГО РЕШЕТА ЗА УМОВИ УДАРНОГО ОЧИЩЕННЯ ЙОГО ОТВОРІВ	305
<i>Кісіль Б.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ ПІДПРИЄМСТВА	306
<i>Ковбасюк О.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ КОМБІНОВАНИХ МАШИН ДЛЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ЗАСМІЧЕНОГО РОСЛИННИМИ ЗАЛИШКАМИ ГРУБОСТЕБЛОВИХ КУЛЬТУР	307

<i>Ковбасюк О.</i> МІНІМАЛЬНИЙ РАДІУС ДИСКОВОГО НОЖА ҐРУНТООБРОБНОГО ЗНАРЯДДЯ	308
<i>Кондрак Р.</i> ПОДРІБНЮВАЧ КОРМОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА JAGUAR	309
<i>Король Т.</i> ПОПЕРЕЧНИЙ ВИГІН ГІЛКИ ГНУЧКОГО ЕЛЕМЕНТА ФРИКЦІЙНОГО ВАРІАТОРА АВТОМОБІЛЯ	310
<i>Кошляк П.</i> ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНО- КОНСТРУКТИВНОГО СТАНУ МЕРЕЖІ	311
<i>Гонсьор В., Кульбацький О.</i> ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ РОБІТ У ПРОЕКТАХ РІЛЬНИЦТВА	312
<i>Магера А.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАК- ТОРІВ <i>Claas Ares</i> ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНО- ЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ ПЕРЕДНІХ ВЕДУЧИХ МОСТІВ НА СТАЦІОНАРНИХ ПОСТАХ	313
<i>Малий В.</i> РОЗРОБКА ПРОЕКТУ МЕРЕЖЕВОЇ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ ПОТУЖНІСТЮ 1 МВТ	314
<i>Музика П.</i> МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВИНИ МАШИНОЮ РУБАЛЬНОГО ТИПУ RM-800.6 МАЛОГАБАРИТНИЙ КАНАЛООЧИСНИК	315
<i>Небораць Б.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	316
<i>Поліщук А.</i> ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ РЕМОНТНОЇ МАЙСТЕРНІ СТРИЙСЬКОГО РАЙОНУ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ЛЬВІВОБЛЕНЕРГО»	317
<i>Семенюк Б.</i> ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО КУТА НАХИЛУ СИСТЕМИ СОНЯЧНИХ ФОТОПАНЕЛЕЙ ТЗОВ «АРІЄС-УКРАЇНА»	318
<i>Семенюк Б.,</i> РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ВСТА- НОВЛЕННЯ СИСТЕМИ СОНЯЧНИХ ФОТОПАНЕЛЕЙ ТЗОВ «АРІЄС- УКРАЇНА»	319
<i>Романів І.</i> АНАЛІТИЧНИЙ ОПИС ОПОРУ ДВОГРАННОГО КЛИНА	320
<i>Романів І.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ТЯГОВОГО ОПОРУ ЗНАРЯДДЯ ДЛЯ ГЛИБОКОГО РОЗПУШЕННЯ ҐРУНТУ	321
<i>Русин І.</i> СОШНИК ДЛЯ СІВБИ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ	322
<i>Сакаль Т.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕНЕРГОВИДІЛЕННЯ ПРИ ЕҐ ОБРОБЦІ	323
<i>Сарканич С.</i> УЗАГАЛЬНЕНА СИСТЕМА РІВНЯНЬ АСИНХРОННОЇ МАШИНИ	324
<i>Головатий М.</i> ПОШУК НОВИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ НАВАНТА- ЖУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ «РУКОВИСУВАНЦІВ»	325
<i>Головатий М.</i> ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРґАНІВ НАВАН- ТАЖУВАЧІВ	326
<i>Швед І.</i> РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНОЇ РАМИ МАШИНИ ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ	327

<i>Головачук В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТ ПОТУЖНОСТІ НА ПРОЦЕС ПОДРІБНЕННЯ ГРУБИХ КОРМІВ ПОДРІБНЮВАЧЕМ-РОЗДАВАЧЕМ	328
<i>Головачук В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ШВИДКОСТІ, ПОДАЧІ І ВИЛЬОТУ РОБОЧОЇ ДОВЖИНИ СЕГМЕНТА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОДРІБНЮВАЧА-РОЗДАВАЧА	329
<i>Калиш Д.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПОДРІБНЮВАЧА-ТРАНСПОРТЕРА ПРЕСОВАНИХ ГРУБИХ КОРМІВ	330
<i>Калиш Д.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОДРІБНЮВАЧА-ТРАНСПОРТЕРА ГРУБИХ КОРМІВ	331
<i>Фарисей В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТ ПОТУЖНОСТІ НА ПРОЦЕС ДОЗУВАННЯ СИПКИХ КОРМІВ	332
<i>Фарисей В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НЕРІВНОМІРНОСТІ ДОЗУВАННЯ СИПКИХ КОРМІВ	333
<i>Нестер Б.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КУТІВ РІВНОВАГИ НАСІНИН ОЗИМОГО РІПАКУ І ПІДМАРЕННИКА ЧІПКОГО НА РУХОМІЙ ПОХИЛІЙ ПЛОЩИНІ В ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ	334
<i>Думич Р.</i> ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ ВИБІР ЗАГОТОВКИ ПРИВОДНОГО ВАЛА МАШИНИ ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ	336
<i>Думич Р.</i> РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА МАШИНИ ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ	337
<i>Вихопень В., Кузьма С.</i> ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМІВ ПЛАЗМОВОГО РІЗАННЯ ЛИСТОВОЇ СТАЛІ	338
<i>Джуравець Д.</i> СУТЬ ПРОБЛЕМИ СОРТУВАННЯ НЕРУДНИХ МАТЕРІАЛІВ	339
<i>Жорник І., Сусак Б.</i> ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ ДВОТАВРОВОЇ БАЛКИ	340
<i>Кіт Б.</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУСИЛЛЯ РІЗАННЯ ПАПЕРОВО-КАРТОННИХ МАТЕРІАЛІВ	341
<i>Лучак Р.</i> ПРОБЛЕМИ ОЧИЩЕННЯ ДОРОЖНЬОГО ПОЛОТНА ВІД БРУДУ	342
<i>Припутяка Р.</i> РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕКУПЕРАТОРА ТЕПЛА В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЮВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ	343
<i>Рубай А., Линда А.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАЗМОВОГО РІЗАННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ МАШИНОБУДУВАННЯ	344
<i>Румак В.</i> АНАЛІЗ ПРИЧИН ТРАВМУВАННЯ ЗЕРНА РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА	345
<i>Ставничий Ю.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА ПРОГРАМОВАНИХ ВЕРСТАТАХ З ЧПК	346

<i>Ставничий Ю.</i> ПОКРАЩАННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ І ЗАГОТОВОК НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК	347
<i>Абрамець М., Абрамець А.</i> УЗГОДЖЕННЯ ВИТРАТ РЕСУРСІВ ІЗ ТРИВАЛІСТЮ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ ЦЕХУ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДИХ СИРІВ	348
<i>Кіпран Б., Дільний І.</i> СИСТЕМНО-ПОДІЄВИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ	349
<i>Париллович М.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ РОГАТИНСЬКОГО РАЙОНУ	350
<i>Пашко А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ У АДМІНІСТРАТИВНИХ БУДІВЛЯХ	351
<i>Пашко А., Закашевський П.</i> ПРОГНОЗУВАННЯ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ	352
<i>Прутика Р.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	353
<i>Швед І.</i> РАМНІ КОНСТРУКЦІЇ МАШИН ДЛЯ МИТТЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ	354
<i>Танчак А.</i> КОНСТРУКТИВНІ ТА ТЕПЛОТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРВИННО-ТЕПЛОІЗОЛЬОВАНИХ ТРУБОПРОВІДІВ	356
<i>Плювак Д.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНО-ВТОМНОЇ МІЦНОСТІ СТАЛІ 45 І СІРОГО ЧАВУНУ СЧ-45	357
<i>Ярич Ю.</i> ВПЛИВ ВЕЛИЧИН НАТЯГУ В СПРЯЖЕННІ ПІДШИПНИК-ВАЛ НА ЗМІНУ РАДІАЛЬНОГО ТА ОСЬОВОГО ЗАЗОРІВ У ПІДШИПНИКУ	358
<i>Тітов Р.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАДІУСА ВІБРАЦІЙНОГО КОТКА	359
<i>Тітов Р.</i> КОНСТРУКЦІЯ ТА ПАРАМЕТРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДУ	360
<i>Фасольник І.</i> РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ РЕДУКТОРІВ ВАЛА ВІДБОРУ ПОТУЖНОСТІ ТРАКТОРІВ FENDT-724 НА СТАЦІОНАРНИХ ПОСТАХ	361
<i>Рабей В., Шкудор Ю.</i> ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ АВТОДОРОГИ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ	362
<i>Якубовський М.</i> АНАЛІЗ МІЦНОСТІ МОДЕЛІ КОМБІНОВАНОГО АГРЕГАТУ В СЕРЕДОВИЩІ AUTODESK INVENTOR	363
<i>Демчик Б.</i> РІВНЯННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ НЕУСТАЛЕНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ У ДОВГИХ ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ	364
<i>Мучак І.</i> ДИСКРЕТИЗАЦІЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДОВГОЇ ЛІНІЇ З ЧАСТИННИМИ ПОХІДНИМИ	365
<i>Переїмбіда О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СІВАЛКИ ПРЯМОГО ПОСІВУ	366
<i>Луцішин І.</i> ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ	367
<i>Мельник Д.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КООРДИНАЦІЇ РОБІТ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ	368

<i>Ференц А.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІЇ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ	369
<i>Касіч П.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІЇ СТИМУЛЮВАННЯ РОБОТИ З БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У ПІДПРИЄМСТВІ	370
<i>Городецький І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ У ОСОБИСТОМУ СЕЛЯНСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	371
<i>Городецький І.</i> АНАЛІЗ СХЕМИ ФОРМУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ У ПОБУТІ	372
<i>Mischak I.</i> MODEL MATENATYCZNY UKLADU ELEKTROENERGETYCZNEGO	373
<i>Городецький І.</i> LANDWIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND – EIN ERFOLGSMODELL	374
<i>Димид Р.</i> TRANDING TECHNOLOGIES IN ENGINEERING	375
<i>Турчиняк О.</i> AGRICULTURE AND RENEWABLE ENERGY	376
 <b>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ</b>	
<i>Бачинська В.</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ	377
<i>Лихолат П.</i> ІМОВІРНІСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ З ШІСТЬМА ВУЗЛАМИ	378
<i>Садовський О.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ СТІЙКОСТІ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	379
<i>Дацко Р.</i> РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УКРІПЛЕННЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	380
<i>Мазурик С.</i> ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ВИРІШЕНЬ ОБ'ЄКТІВ ТРАНСПОРТНИХ СПОЛУЧЕНЬ МАЛИХ МІСТ	381
<i>Дзюба В.</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ВИРІШЕНЬ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА	382
<i>Тимчук І.</i> НЕСУЧА ЗДАТНІСТЬ БУРОНАБИВНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МІКРОПАЛЬ З ПОШИРЕНОЮ П'ЯТОЮ РІЗНОГО ДІАМЕТРА	383
<i>Сухорукий Д.</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕПЛОВТРАТ БУДІВЛІ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ СПОРУДЖЕННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	384
 <i>Ганкевич Б.</i> МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБІЛЬНИХ ТА ЗАЛІЗНИЧНИХ ДОРІГ	385
<i>Буваник І.</i> ПАРАМЕТРИЧНО ВИЗНАЧЕНІ КРИВІ В ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	386
<i>Жук Р.</i> ВПЛИВ ДЕКІЛЬКОХ ПОШИРЕНЬ НА НЕСУЧУ ЗДАТНІСТЬ БУРОНАБИВНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МІКРОПАЛЬ НА ДІЮ ВЕРТИКАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	387
<i>Микула В.</i> УЗГОДЖЕННЯ ІНТЕРЕСІВ БУДІВЕЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ І МІСЦЕВИХ ОРГАНІВ ВЛАДИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВИ КОНКУРСІВ НА ВИКОНАННЯ РОБІТ ЗА БЮДЖЕТНІ КОШТИ	388
<i>Кущ Д.</i> GREEN ROOFS	389
<i>Терлецький Д.</i> DIFFERENT TYPES OF HOUSES	390

<i>Надорожняк Ю.</i> LES PARTICULARITÉ DU STYLE ART NOUVEAU EN ARCHITECTURE DE LVIV	391
<i>Пясецька О.</i> LA RÉPARATION DE BÂTIMENT ET LES TRAVAUX D'ISOLATION THERMIQUE : L'EXPÉRIENCE FRANÇAISE	392

**ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ  
ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА**

<i>Вовк О.</i> ЄВРОПЕЙСЬКІ ЦІННОСТІ ТА УКРАЇНА	393
<i>Крента Т.</i> ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ДИТЯЧИХ САДОЧКІВ	394
<i>Чорна Ю.</i> РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК СТИМУЛ ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	395
<i>Гандз Н.</i> ЕКОЛОГІЧНЕ СПРЯМУВАННЯ СУЧАСНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	396
<i>Семчук А.</i> ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК ЧИННИК ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	397
<i>Парадюк І.</i> ПРОБЛЕМА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У СВІТЛІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПИТАНЬ	398
<i>Онисько А.</i> ІСТОРІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ГАЛИЧИНІ	399
<i>Дженджеря Т.</i> ІСТОРІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНИ	400
<i>Возняк О.</i> ЗНАЧЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ОХОРОНА	401
<i>Жежуха В.</i> ТЕНДЕНЦІЇ ДУХОВНОГО РОЗВИТКУ МОЛОДІ В УКРАЇНІ	402
<i>Герасимець М.</i> МОВА ЯК ДУХОВНЕ ДЖЕРЕЛО ВІДРОДЖЕННЯ МОЛОДІ	403
<i>Сивак К.</i> ЕКОПОСЕЛЕННЯ ЯК НОВА КОНЦЕПЦІЯ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА	404
<i>Кравчук А.</i> ПРОБЛЕМИ ВІДРОДЖЕННЯ САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА	405
<i>Вакун В.</i> ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	406
<i>Скочеляс Ю.</i> КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА НОВОСЕЛИЩЕ	407
<i>Баліцький П.</i> КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА КРУГІВ	408
<i>Куцель Б.</i> УКРАЇНА – ЄВРОПА	409
<i>Гелета Х.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНИХ ІДЕАЛІВ, СМАКІВ І ПОТРЕБ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	410
<i>Кравець Ю.</i> ГОЛОВНЕ В ЖИТТІ ЗАЙТИ СЕБЕ	411
<i>Ланковський О.</i> ДУХОВНА ОСОБИСТІСТЬ ПІД ВПЛИВОМ НАЦІОНАЛЬНИХ ІДЕЙ	412
<i>Шафранська С.</i> СОКІЛЬСЬКИЙ РУХ УКРАЇНИ	413
<i>Турчиняк О.</i> ТРАДИЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗАПОРОЗЬКИХ КОЗАКІВ	414
<i>Романюк М.</i> ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	415

Наукове видання

**СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС В АПК:**

**тези доповідей**  
**Міжнародного студентського наукового форуму**  
**17-19 вересня 2019 року**

Редакторка: Н. В. Скосарьова

Видавець:

Львівський національний аграрний університет

Підписано до друку 02.09.2019. Формат 70×100/16.  
Папір офс. Гарнітура «Таймс». Друк офс. Обл.-вид. арк. 25,93.  
Ум. друк. арк. 30,31. Наклад 500. Зам. 827.

Віддруковано: ПП «Арал»  
м. Львів, вул. О. Степанівни, 49  
Свідоцтво про державну реєстрацію суб'єкта підприємницької діяльності  
№ 13135 від 09.02.1998 р.