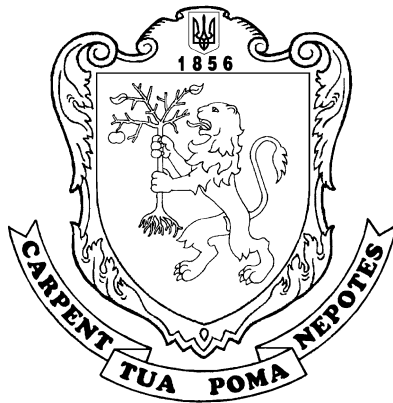


**Міністерство освіти і науки України
Львівський національний аграрний університет**



**СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ
І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС В АПК**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОГО СТУДЕНТСЬКОГО
НАУКОВОГО ФОРУМУ
*22–24 вересня 2020 року***

ЛЬВІВ 2020

УДК 001.89:631.145

Студентська молодь і науковий прогрес в АПК: тези доп. Міжнар. студ. наук. форуму, 22–24 вересня 2020 року. Львів, 2020. 463 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 574.63:628 .31

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

Науковий керівник: д. б. н., академік НААН України Снітинський В. В.

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «АГРОІНВЕСТ ПРИНТ СЕРВІС» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

ТЗОВ «Агроінвест Принт Сервіс» – джерело забруднення атмосферного повітря. Встановлено, що підприємство має 14 джерел викидів забруднювальних речовин. Джерела викидів – лакувальна машина, рольганг, автоматизовані лінії роздруку та лакування, дільниця приготування лаку, сушильні печі на лінії й котельня з двома котлами «Vuderus», де як паливо використовують природний газ. Усі джерела стаціонарні. При технологічному процесі в атмосферне повітря потрапляють такі речовини: ксилол, бутилцелосольв, ізопропілацетат, метилізобутилкетон, сольвент нафта, спирти бутиловий, ізобутиловий, ізопропіловий. При спалюванні природного газу в атмосферне повітря викидаються нітрогену діоксиду, карбону оксид, ртуть. Валові викиди забруднювальних речовин утворюють: нітрогену діоксиду – 0,562732 т/рік; карбону оксиду – 1,647154 т/рік, бутилцелосольву – 0,733320 т/рік; ксилолу – 0,236920 т/рік; ртуті – $6,6 \cdot 10^{-7}$ т/рік; ізопропілацетату – 0,236920 т/рік; метилізобутилкетону – 0,030912 т/рік; сольвент нафти – 0,443520 т/рік; спирту бутилового – 0,913920 т/рік; спирту ізобутилового – 0,098700 т/рік; спирту ізопропілового – 0,098700 т/рік; вуглецю діоксиду – 388,988 т/рік; оксиду діазоту – 0,000662 т/рік; метану – 0,006615 т/рік. За окремими речовинами розраховували розсіювання у прилеглому шарі атмосфери. Встановили, що максимальні приземні концентрації з урахуванням фонового забруднення атмосфери на межі підприємства, а також у прилеглій житловій забудові, не перевищують ГДК та становлять для нітрогену діоксиду – 0,46 ГДК, ксилолу – 0,42 ГДК, спирту бутилового – 0,52 ГДК, спирту ізобутилового – 0,42 ГДК, бутилцелосольв – 0,41 ГДК, ізопропілацетат – 0,44 ГДК, метилізобутилкетон – 0,46 ГДК, сольвент нафта – 0,47 ГДК. Отже, зона забруднення за межами промайданчика відсутня, тож її корегування недоцільне.

УДК 502.55

*Цебак О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: д. б. н., академік НААН України Снітинський В. В.
Львівський національний аграрний університет*

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «ФІАКР-ЛЬВІВ» НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Інтенсивний розвиток автомобілізації негативно впливає на навколишнє середовище та використання територіальних ресурсів міста. Протягом останнього десятиліття кожні п'ять років кількість використаного повітря на спалювання палива в автомобілі подвоюється.

Здійснивши детальну екологічну оцінку джерел викидів на ВАТ «Фіакр», ми встановили, що основними джерелами викиду в атмосферу шкідливих речовин є: відкрита стоянка автотранспорту, акумуляторна, ковальський горн, дільниця електрозварки, шиноремонтне відділення, кузовна дільниця, пост напівавтоматичної зварки та газової різки, відділення ремонту паливної апаратури, мідницьке відділення, автозаправна станція, дільниця поточного ремонту та ТО легкових автомобілів, дільниця поточного ремонту та ТО мікроавтобусів

Із джерел викиду під час роботи підприємства викидаються: діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглеводні нафти, ксилол, толуол, спирт н-бутиловий, спирт ізобутиловий, спирт етиловий, бутилацетат, етилацетат, ацетон, пари сірчаної кислоти, ангідрид сірчаний, вугільна зола (пил неорганічний, який містить двоокис кремнію 20-70%), зварювальний аерозоль, марганець та його сполуки, завислі речовини (пил), пари бензину та діоксид сірки, оксиди хрому трьохвалентні, пари гасу, пари свинцю.

Для зменшення кількості викиду шкідливих речовин на підприємстві частково встановлено газоочисне устаткування (циклони). Однак слід зазначити, що на підприємстві не ведеться робота щодо зменшення викидів пересувними джерелами забруднення (встановлення сучасного паливного обладнання автомобілів, використання біопалива тощо).

Аналіз результатів розрахунку забруднювальних речовин в атмосферному повітрі з урахуванням окремих точок, усередненої за всіма інгредієнтами та відкоригованої за напрямками вітру зони забруднення, показав, що фактична зона забруднення менша від нормативної СЗЗ (50 м).

УДК 502.55

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

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РОСЛИННОСТІ М. СТРИЯ ТА СТРИЙСЬКОГО РАЙОНУ І ШЛЯХИ ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЇ

Здоров'я міської екосистеми та її повноправного члена – людини – залежить від стану трьох основних підсистем – власне природної, соціальної й технічної. З розвитком технічної підсистеми поступово втрачає свої можливості природна, яка є джерелом енергії та життя.

Вивчення оптимізації рослинного покриву в міських екосистемах – важлива наукова проблема з низкою практичних рішень. Заходи оптимізації складу угруповань рослинності залежно від їхньої потреби для міської екосистеми дають змогу поліпшити екологічну ситуацію цієї території.

На видове розмаїття рудеральних угруповань істотно впливає антропогенний чинник. Видовий склад спонтанної рослинності – індикатор конкретних умов. Виділення комплексів бур'янів можна брати до уваги за розробки заходів із практичного використання рудеральних угруповань. Розмаїття типів місцезростань і видів антропогенної діяльності позначається на видовій різноманітності ценоіндикаційних комплексів.

Результати протікання антропогенної трансформації виявились такими, що коефіцієнт антропогенних перетворень утворює 6,4 бала, а регіональний індекс антропогенних перетворень – 9,1 бала. Отож, антропогенна трансформація рослинного покриву середня, що свідчить про середній рівень техногенного навантаження й фітомаси в місті.

Газопоглинальна здатність рослинного покриву недостатня – всього 1,13 бала порівняно із залісненою місцевістю, де цей коефіцієнт становить десять балів. Це саме стосується й пилопоглинаючої здатності рослинних угруповань, яка становить 1,23 бала, що значно менше від норми. Отже, потрібно звернути рагу на райони, де концентрація пилу в повітрі значно більша від звичайної. Для підвищення пилопоглинальної здатності на цих територіях потрібно створити високостійкі до пилу насадження, які допоможуть поліпшити наявну ситуацію.

Для покращання екологічної ситуації в м. Стрию та Стрийському районі потрібно вжити певних заходів щодо оптимізації структури рослинного покриву.

УДК 502.55

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

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

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

У населених пунктах країни щороку накопичується близько 35 млн м³ твердих побутових відходів на 770 полігонах загальною площею майже 3 тис. га, що частково утилізуються на сміттєспалювальних заводах.

Для розробки заходів із покращання екологічної та санітарно-епідеміологічної ситуації в районі оцінимо екологічний та санітарно-гігієнічний стан компонентів довкілля територій, прилеглих до Львівського сміттєзвалища, джерел водопостачання сіл, розташованих у зоні його впливу.

Проведені нами дослідження показують, що полігон твердих побутових відходів розташований у складних природних умовах, сприятливих для розповсюдження забруднень на довкілля й належить до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки. У межах досліджуваної території є два основні джерела забруднення – земляні сховища кислих гудронів і інфільтрати як продукт тривалого складування ТПВ. На території полігону розміщено п'ять земляних сховищ кислих гудронів загальним обсягом понад 200 тис. тон. Зафіксовано рівномірний та постійний вплив джерел забруднення на підземні води довкілля. Витоки із сховищ переробки нафтопродуктів становлять основну небезпеку для підземних вод, що використовуються для забезпечення населених пунктів питною водою.

Інфільтрати полігону твердих побутових відходів – джерело бактеріологічного забруднення водних об'єктів. Найвищий ступінь забруднення вод зафіксовано у збірниках інфільтратів поблизу звалища ТПВ.

Геоморфологічно полігон охоплює локальний вододіл та прилеглий до нього крутий схил південно-східної експозиції внутрішньопасмової улоговини. З усіх боків, за винятком північного й південно-східного, безпосередньо до сміттєзвалища, зокрема сховищ гудронів, підходять глибокі (до 50–70 м) яри, які посилюють небезпеку перенесення забруднювачів на значні території.

УДК 502.65.

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

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ОСУШНОЇ СИСТЕМИ «НЕДІЛЬЧИНА» ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Осушна система «Недільчина» розташована в заплаві річки Недільчина, басейну р. Західний Буг, у геоморфологічному районі Грядового Побужжя, між Дорошівською й Грядецькою грядами.

Основні види досліджень, які проводили, полягали у: вивченні балансу ґрунтових вод та балансу вологи ґрунтів зони аерації, визначенні гідрологічних параметрів басейнового стоку (обсягу дренажного стоку та річкових витрат).

Встановлено, що технічний стан осушної системи, гідротехнічних споруд щодо проєктних рішень переважно задовільний. Режим ґрунтових вод зумовлений кліматичними чинниками й фільтраційними властивостями ґрунтів зони аерації. Більша кількість атмосферних опадів спричиняла РГВ, і навпаки, відсутність їх призводила до спаду РГВ. Баланс ґрунтових вод на системі у 80 % років досліджуваного періоду (за гідроствором I-I) був від'ємним, навіть у роки з кількістю опадів, що перевищували норму. У минулому періоді спостережень за цим самим гідроствором, навпаки, в більшості років баланс ґрунтових вод був додатнім, навіть за кількості опадів від 79 до 94% від норми. Це свідчить про ефективну роботу осушної системи навіть у періоди з понаднормованими кількостями атмосферних опадів, тож для забезпечення необхідного водно-повітряного режиму виникає потреба у впровадженні способів і засобів для його двостороннього регулювання. Режим хімічного складу поверхневих та ґрунтових вод суттєво не відрізнявся від його режиму за попередній період. Основний вид вод на системі: гірокарбонатно-кальцієво-натрієві (поверхневі) та гідрокарбонатно-натрієво-кальцієві (ґрунтові). У межах періодів дещо змінювалась концентрація катіонів кальцію і сумарного K+Na. Мінералізація води дещо спала порівняно з попереднім періодом спостережень. Вода стала менш твердою, більш лужною (з рН >7,0). У водах системи, як поверхневих, так і ґрунтових, зменшилась кількість нітрат іону (NO₃), та іону амонію (NH₄). Кількість нітрит-іону (NO₂) залишилась практично без змін, що може свідчити про неорганічне забруднення вод.

УДК 591.524.21

Гусак О., аспірант, Бутка Х., ст. 6-го курсу факультету
агротехнологій та екології

Науковий керівник: д. б. н., професор Капрусь І. Я.
Львівський національний аграрний університет

СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ КОЛЕМБОЛ ЛУЧНИХ БІОТОПІВ ЗАПЛАВИ РІЧКИ ДНІСТЕР (ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Один із негативних наслідків господарського використання природних ландшафтів – фрагментація й ізоляція біотопів. Пізнання механізмів взаємодії угруповань ґрунтових тварин із середовищем існування має не тільки теоретичне значення для екології, а й практичну цінність для збереження біорозмаїття. Угруповання колембол лучних ценозів України досліджені недостатньо з огляду на їхнє велике фіторозмаїття й антропогенне походження більшості з них. Тож дослідження особливостей організації угруповань цих членистоногих тварин у лучних біотопах – важливе завдання ґрунтово-зоологічних досліджень.

Ми намагалися виявити біодиверситетологічні та структурні особливості угруповань колембол у деяких типах лучних ценозів заплави р. Дністер поблизу м. Миколаєва Львівської області. Дослідження проводили в серпні 2019 року у двох варіантах заплавної луки обраного району.

У результаті проведених досліджень загалом виявлено 28 видів колембол, 22 і 24 види відповідно в кожному їхньому варіанті. У середньому в одній ґрунтовій пробі стандартного розміру зафіксовано 5,9 видів з діапазоном варіювання цього показника від 2 до 10. Особливості фауни колембол заплавної луки полягають в одночасній наявності як гігрофільних видів, так і ксерорезистентних форм, характерних для відкритого ландшафту. До першої групи можна віднести два види роду *Sminthurides*, а також *Isotomurus palustris*, *Anurida tullbergi* та ін., до другої – *Pseudachorutes pratensis*, *Protaphorura sakatoi*, *Bourletiella arvalis*, *Doutnacia xerophila* та ін.

Щільність населення колембол у досліджених біотопах за період дослідження не перевищувала позначки у 5,6 тис. ос./м². У досліджених біотопах до кола потенційних домінантів сумарно входило 12 видів колембол. Однак у різних їхніх варіантах виявлено від восьми до десяти домінантних видів. До специфічних домінантів колембол можна віднести *Proisotoma minuta*, *Caprainea marginata* та *Sminthurides schoetti*. У спектрі життєвих форм колембол досліджених лук за відносним видовим багатством і чисельністю переважають верхньопідстилкові та глибокоґрунтові форми.

УДК 591.524.21

Гусак О., аспірант, Заяць І., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій та екології

*Науковий керівник: д. б. н., професор Капрусь І. Я.
Львівський національний аграрний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ МІКРОАРТРОПОД В УМОВАХ АГРОЦЕНОЗІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Серед антропогенних чинників одним із найдеструктивніших для ґрунтів є сільське господарство. Як наслідок цього негативного впливу, зменшується таксономічне й екологічне розмаїття педофауни в агроценозах. Стрімко спадає інтенсивність процесів розкладання органічних речовин за участі живих організмів, які є ключовими чинниками для відновлення родючості ґрунту в агроценозах. Саме тому дослідження особливостей таксономічної та екологічної структури угруповань мікроартропод в агроценозах порівняно з природними екосистемами – важливий етап у процесі відтворення родючості ріллі.

Ми намагалися виявити таксономічний склад і структурні особливості угруповань мікроартропод у найпоширеніших типах агроценозів Яворівського району Львівської області, а також провести порівняльний аналіз досліджених угруповань із природними лісовими ценозами, використовуючи літературні дані. Дослідження проводили у вересні 2019 року у трьох типах агроценозів: ріпаку, пшениці та картоплі.

У результаті проведених досліджень виявлено 14 видів орібатидних кліщів і 29 видів колембол. Встановлено, що досліджені агроценози характерні меншим видовим розмаїттям мікроартропод та домінуванням неспеціалізованих форм порівняно з контрольним буково-грабовим фітоценозом.

Показник середньої щільності населення орібатидних кліщів і колембол у досліджених агроценозах змінюється в широкому діапазоні значень (кліщів – 0,01–0,1 тис. ос/м², колембол 0,1–1,3 тис. ос/м²). Він сягає найбільшого середнього рівня у пшеничному ценозі та найменшого – в ріпаковому й картопляному ценозах. Варто підкреслити, що порівняно з природними варіантами фітоценозів зони широколистяних лісів, максимальний показник щільності досліджених груп мікроартропод у агроценозах приблизно удвічі менший.

З'ясовано, що основні синекологічні параметри угруповань мікроартропод можна використати для зооіндикації екологічного стану едафотопу агроценозів.

УДК 502.55

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

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ Pb, Cd, Cu, Zn НА СИСТЕМУ «ГРУНТ-РОСЛИНА» ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЙОГО МІНІМІЗАЦІЇ

Забруднення хімічними речовинами у результаті застосування промислових, аграрних, транспортних технологій – негативне втручання у функціонування біогеохімічних циклів.

Для оцінки якості стану агроценозів сьогодні першочергова проблема екотоксичних досліджень, що містять передусім обґрунтовану систему інтегрально-індикаційних показників.

Важкі метали належать до найтипівішої групи полютантів серед антропічних забруднювачів аграрних та природних територій. Основними джерелами забруднення довкілля Cd, Pb, Cu, Zn є технологічні відходи й викиди підприємств та агропромисловий комплекс.

Екотоксикологічну оцінку небезпечності важких металів здійснювали в агроценозах Млинівського району Рівненської області, в зоні Полісся та Лісостепу України.

Виявлено закономірності поведінки важких металів (Cd, Pb, Cu, Zn) у системі «грунт-рослина» в умовах Полісся та Лісостепу за імпаکتного забруднення. Показано, що балансовий підхід вивчення імпаکتного забруднення агроценозу – передумова дослідження міграції полютантів у системі «грунт-рослина». Проведено порівняльну оцінку важких металів за їхнім впливом на фітопродуктивність пшениці ярої. Встановлено діапазони токсикотолерантності пшениці ярої відносно кожного металу: Cd 9,5 – 156,0 мг/кг; Cu 49 – 185 мг/кг; Zn 330 – 770 мг/кг; Pb 170 – 1220 мг/кг на дерново-середньопідзолистому ґрунті, та Cd 13 – 170 мг/кг; Cu 55 – 189 мг/кг; Zn 380 – 830 мг/кг; Pb 200 – 1270 мг/кг рухомої форми металу у ґрунті на чорноземі типовому малогумусному. Встановлено ряд фітотоксичності важких металів у ґрунті: Cd>Cu>Zn>Pb, а також коефіцієнти переходу важких металів до загальної фітомаси пшениці ярої за різних рівнів забруднення ґрунту: Cd 0,57 – 0,68; Cu 0,52 – 0,57; Zn 0,28 – 0,29; Pb 0,15 – 0,23 на дерново-середньопідзолистому ґрунті та Cd 0,54 – 0,66; Cu 0,45 – 0,51; Zn 0,2 – 0,3; Pb 0,15 – 0,16 на чорноземі типовому малогумусному. Ряд інтенсивності поглинання металів ячменем ярим має такий вигляд: Cd > Cu > Zn > Pb.

УДК 574. 63:628.33

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

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тернопільська область – територія із середнім забезпеченням водними ресурсами. Рівнинний рельєф і достатнє зволоження впливають на формування густої річкової мережі. Територією області протікають річки, які належать до басейнів Дністра та Прип'яті. Саме цей чинник відіграє провідну роль у процесі формування регіонального водогосподарського комплексу, зокрема виокремлення внутрішньообласних водогосподарських районів, розвиток яких залежить від характеру й ступеня антропогенного навантаження на водні джерела.

Гідроресурси області використовують для промислового й сільськогосподарського водопостачання, комунально-побутових потреб, енергетики, риборозведення, рекреаційних цілей. Найбільшими водоспоживачами в області є сільське господарство, харчова промисловість, комунальне господарство. Найбільші обсяги скидання зворотних вод у поверхневі водойми на підприємствах житлово-комунального господарства. Такі підприємства – основні забруднювачі поверхневих вод. Проблемним питанням залишається централізоване водопостачання сільського населення. Сільські водопроводи експлуатуються незадовільно, водогін і споруди колишніх сільськогосподарських підприємств передані органам місцевого самоврядування без необхідної виробничої бази та штату з обслуговування.

Стан водних ресурсів та їхнє використання в Тернопільській області вказують на низку екологічних проблем, переважно пов'язаних із екстенсивним шляхом використання водних джерел. Попри спад виробництва, антропогенне навантаження на водні об'єкти залишається на дуже високому рівні, що насамперед виявляється через великі обсяги скидів забруднених стоків у водні джерела. Загалом є два основні шляхи зниження кількості забруднювачів водних ресурсів. Перший передбачає модифікацію й удосконалення наявної технології, застосовуваної на підприємствах, другий – зменшення обсягу виробництва продукції. Вдосконалення водокористування відіграє дуже важливу роль в покращанні роботи регіонального водогосподарського комплексу. Тож створення замкнених (безстічних) систем водопостачання – один із основних напрямів скорочення використання свіжої води й запобігання скидам забруднених стічних вод.

УДК 574. 63:628.33

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

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

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВКИ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ СВИДНИЦЯ ХІДНОВИЦЬКОГО ГАЗОВОГО ПРОМИСЛУ ГПУ «ЛЬВІВГАЗВИДОБУВАННЯ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Установа попередньої підготовки газу Свидниця Яворівської ділянки Хідновицького ГПУ «Львівгазвидобування» призначена для забезпечення підготовки газу від 12-ти свердловин Свидницького ГР з подальшою його подачею в магістральний газопровід, є джерелом забруднення атмосферного повітря. Видобуток природного газу на виробничому майданчику супроводжується його очищенням від вологи й механічних домішок та подачею газу з родовища в магістральний газопровід.

Джерелами утворення забруднювальних речовин на УППГ є котельня операторної, свічка продувки сепараторів свердловин і шлейфів та ремонтні роботи. При спалюванні природного газу в атмосферу виділяються нітрогену діоксид, карбону оксид, а також парникові гази. Під час продування сепараторів свердловин і шлейфів та за проведення ремонтних робіт і перетравлювання в атмосферу викидається природний газ (метан), що стравлюється через продувну свічку для стравлювання газу.

У результаті діяльності установки в атмосферу викидається 547,1 т/рік забруднювальних речовин. Обсяг цих викидів відповідає межах, дозволеним нормативними документами. Максимальні приземні концентрації з урахуванням фонового забруднення атмосфери на межі нормативної СЗЗ, а також у житловій забудові, не перевищують ГДК і мають такі значення: азоту діоксид $0,034 \text{ мг/м}^3$ (0,4 ГДК), вклад підприємства – 0,0001 ГДК, вуглецю оксид – $2,0 \text{ мг/м}^3$ (0,4 ГДК), вклад підприємства – 0,0001 ГДК, метану – 23 мг/м^3 (0,46 ГДК), вклад підприємства – 0,06 ГДК. Показник прогнозованого забруднення атмосферного повітря становить 46,0 %, гранично допустимого забруднення атмосферного повітря – 223,6 %. Прогнозний розрахунковий рівень забруднення атмосферного повітря за ДСП 201-97 для УППГ допустимий і безпечний з кратністю перевищення $\text{ГДЗ} = 0,205 (< 1)$. За результатами розрахунку приземних концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі поблизу наближеної житлової забудови хутора Гуки доцільно встановити від організованих джерел викидів забруднювальних речовин УППГ Свидниця санітарно-захисну зону розміром 650 та 940 м у північно-східному напрямі.

УДК 504.06 → 622 (477.83)

Макарчук О., ст. 5-го курсу, Вакулюк Ю., ст. 4-го курсу
факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

МЕТОДИ ЗМЕНШЕННЯ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ШАХТ «СТЕПОВА» ТА «ВІДРОДЖЕННЯ» ДП «ЛЬВІВВУГІЛЛЯ» НА ДОВКІЛЛЯ

Шахтні води негативно впливають на екологічно-гідрохімічний стан поверхневих і підземних вод, порушуючи їхній загальний баланс техногенними стоками й негативно впливаючи на всі складові навколишнього середовища. Результати досліджень останніх років свідчать про схожі тенденції щодо кількісних співвідношень та діапазонів концентрацій головних техногенних іонів у шахтних водах обох досліджених об'єктів.

Мінералізація вод шахт «Степова» та «Відродження» має високі значення іонів-забруднювачів: вміст хлоридів, сульфатів, іонів натрію та калію варіює від 500 до 2500 мг/дм³, гідрокарбонатів – від 400 до 800 мг/дм³, іонів кальцію та магнію дещо нижчий – від 200 до 400 мг/дм³.

Сполуки важких металів (концентрації перевищують ГДК у кілька порядків), що містяться у стічних водах териконів вугільних шахт, мігрують, накопичуються у природних об'єктах. Ефективними й недорогими методами очищення стічних вод від токсичних компонентів відвалів шахт є саме хімічні технології, які сприяють видаленню, оптимізуванню і спрямуванню на подальшу утилізацію або ж переробку утворених відходів.

Зниження токсичності вод шахт можливе завдяки їхньому обробленню реагентами, що переведуть іони важких металів у важкорозчинні сполуки (основні карбонати або ж гідроксиди ВМ). Дрібнодисперсний кальцій карбонат CaCO₃ і лужний розчин натрію гідроксиду NaOH досліджували як реагенти для осадження. Однак згідно з результатами біотестування, стічні води шахт після обробки лугом унаслідок високої залишкової мінералізації зберігають високу токсичність.

Практично можливе фільтрування підтериконових вод через крупнодисперсні шари карбонатного щебеню, внаслідок осадження іонів більшості важких металів у вигляді основних карбонатів за значень, близьких до рН = 8,5 та зниження мінералізації стічних вод за рахунок зв'язування сульфат-аніонів іонами Ca²⁺ з утворенням нерозчинного CaSO₄.

УДК 504.453(282.247.314)

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

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дацко Т. М.

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ ДНІСТЕР У МЕЖАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Поверхневі води належать до найзабрудненіших елементів навколишнього природного середовища. Річка Дністер друга за розмірами річка України й найбільша у Львівській області. Дністер має 29 приток у Львівській області. Найбільші – Стрий, Свіча, Золота й Гнила Липа та Бистриця.

Основні екологічні проблеми поверхневих вод басейну річки Дністер у межах Львівської області: скид неочищених та недостатньо очищених стічних вод, застарілість чи недостатня потужність очисних споруд, відсутність водоохоронних зон на території басейну річки Дністер та її приток, зокрема прибережних захисних смуг та винесення меж у природу, відсутність єдиної й ефективної системи управління та контролю за водоспоживанням.

У притоки басейну Дністра надходять забруднені стічні води комунальних підприємств ДП «Водоканал» м. Ходорова, Самбірське ВКГ, КП ВУЖКГ «Галичанка» м. Хирова Старосамбірського району, КП «Стрийводоканал», ТзОВ «Трускавецький водоканал». Це призводить до хімічного й біологічного забруднення поверхневих вод річки. Тому якість води в річці та в найбільших її притоках не завжди відповідає встановленим нормам ГДК та ГДС (зокрема в річці Стрв'яж – перевищення завислих речовин, заліза загального; в Тисмениці – перевищення фосфатів, заліза, нафтопродуктів, хрому, азоту амонійного й фенолів; у Стрию – феноли, мідь, залізо загальне, азот амонійний і нафтопродукти, а в самому Дністрі перевищення зафіксовані за такими показниками, як фосфати, нафтопродукти, феноли, залізо, хром і мідь). Згідно з екологічною оцінкою якості вода у річці Дністер за сольовим складом визначається як «добра» і «досить добра» (II клас), за трофо-сапробіологічним блоком і специфічними показниками токсичної дії – «задовільна» й «слабко забруднені». Для покращання якості вод річкових русел басейну річки Дністер необхідно створити структуру ефективного управління, вдосконалення економічного механізму водокористування й реалізації ефективних водоохоронних заходів, забезпечити екологічно стійке функціонування водних об'єктів як складових навколишнього природного середовища зі збереженням відновної здатності екосистеми.

УДК 504.06→ 628.5(477.87)

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

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дацко Т. М.

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЕТИЛОВОГО СПИРТУ ІЗ ЗБРОДЖУВАНИХ ПРОДУКТІВ НА ДП «ВУЗЛІВСЬКИЙ СПИРТЗАВОД»

Важлива складова гарантування безпечного навколишнього середовища – екологічна безпека промислових об'єктів, зокрема харчової галузі, значне місце в якій належить спиртовому виробництву. Технологічні процеси таких виробництв – джерела забруднення компонентів середовища, крім того, вони використовують небезпечні речовини, оснащені пристроями, що можуть спричинити аварійні ситуації. Аналіз стану екологічної безпеки кожного підприємства цього комплексу, а також пошук шляхів подолання негативних явищ, що можуть призвести до стану екологічної небезпеки при виробництві спирту та побічних продуктів, – актуальне завдання розвитку продовольчого комплексу України. Проаналізуємо стан екологічної безпеки та визначимо основні ризики виробничої діяльності ДП «Вузлівський спиртовий завод», розташованого в с. Вузловому Радехівського району Львівської області.

Доцільно виокремити дві основні загрози, що можуть порушити цей стан: надзвичайні ситуації техногенного характеру, неефективне використання природних ресурсів. Технологічне й територіальне устаткування ДП «Вузлівський спиртзавод» має три аварійно небезпечні блоки: блок № 1 – спиртосховище; блок № 2 – кислотна цистерна; блок № 3 – вузол розвантаження цистерни з нафтопродуктами. Небезпека можливих технологічних аварій та їхніх наслідків пов'язана з фізико-хімічними властивостями етилового спирту, сірчаної кислоти, ацетилену, нафтопродуктів, процесами їхніх приймання, зберігання й видачі. На промисловому майданчику підприємства розміщено 39 стаціонарних джерел викидів, що виділяють в атмосферне повітря 26 забруднювальних речовин 1–4 класів небезпеки. Водокористування на об'єкті полягає в заборі підземних вод для забезпечення господарсько-питних та виробничих потреб. Найбільший водоспоживач – цикл виробництва спирту. Одночасно на підприємстві можливе повторно-послідовне використання води в системі. Отже, для забезпечення належної роботи підприємства як потенційно небезпечного об'єкта необхідні суворе дотримання заданих режимів роботи устаткування, своєчасний планово-попереджувальний ремонт і якісне обслуговування.

УДК 621.311:505

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

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Качмар Н. В.

Львівського національного аграрного університету

ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА ПРИКЛАДІ ЕКОЛОГО- ПРОСВІТНИЦЬКОГО ВІЗИТ-ЦЕНТРУ НА ТЕРИТОРІЇ ЯВОРІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

На території Яворівського НПП розміщена кінцева точка Центрального велосипедного маршруту Розточчя, де будують візит-центр (площа приміщень 294,5 м²) для проведення еколого-просвітницьких заходів та короткострокового відпочинку велотуристів. Проект «РовеЛове Розточчя – разом, незважаючи на кордони», реалізують у межах програми транс-кордонного співробітництва «Польща-Білорусь-Україна». Для забезпечення таких об'єктів теплом і гарячою водою потрібні чималі капіталовкладення, адже часто такі будівлі розташовані далеко від населених і газифікованих пунктів. Тож необхідно шукати екологічно прийнятніші способи забезпечення таких комплексів теплом та електроенергією. Ефективність системи теплопостачання з використанням відновлюваних джерел енергії оцінюють за економічними, енергетичними та екологічними критеріями. Останній критерій часто подають через узагальнений показник – зменшення викидів СО₂ в атмосферу відносно попередніх технологій. Держава зацікавлена у використанні відновлюваних джерел енергії через зменшення витрат на традиційні енергоносії, загальне зменшення викидів парникових газів у атмосферу за їхнього спалювання. Держава отримує прямий прибуток від продажу квот на шкідливі викиди.

Раціональна, на наш погляд, розробка комплексної системи енергозабезпечення з використання екологічно-чистих відновлюваних джерел енергії. Застосування такої комплексної системи дасть змогу вирішити два завдання: 1) забезпечити тепловою енергією досліджуваній об'єкт, який не заплановано газифікувати; 2) продемонструвати можливість та доцільність застосування відновлюваної енергетики, що в підсумку матиме кумулятивний ефект переходу від традиційних енергетичних систем до екологічних енергоощадних, побудованих на базі відновлюваних джерел. Отже, використання системи теплопостачання на базі сонячної теплової та теплопомпової установок дасть змогу уникнути застосування 7156,3 кг умовного палива та зменшити викиди вуглекислого газу в кількості 7872 кг.

УДК 574.63:628 .31

Гудзь К., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н, доцент Качмар Н. В.

Львівський національний аграрний університет

ЗАКОНОМІРНОСТІ НАГРОМАДЖЕННЯ СВИНЦЮ РІЗНИМИ ФРАКЦІЯМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЧАСУ ТРИВАННЯ СВИНЦЕВОГО СТРЕСУ

Забруднення ґрунтів важкими металами стало на заваді вирощування й заготівлі продовольчої сировини рослинного й тваринного походження для виготовлення високоякісної продукції. Попри те, що взаємодія важких металів із компонентами біосфери вивчається понад два десятиріччя, масштаби проблеми не зменшуються внаслідок тривалості їхньої дії й здатності до інтенсивного накопичення в системі «ґрунт-рослина».

Подальше зростання й розвиток рослини залежить від умов, які є у фазі сходів. На початку вегетації ячмінь характерний швидким зростанням та інтенсивним поглинанням речовин із ґрунту. У всіх варіантах досліджуваного ячменю найменше в зерні. Це вказує на здатність рослин ячменю завдяки наявності бар'єрів, розміщених на шляху транспорту свинцю, захищати свої генеративні органи. До 1,14 мг/кг абсолютно сухої речовини зросла концентрація свинцю в зерні у 1-й рік досліджень у варіанті забруднення ґрунту 5 ГДК Pb²⁺, у наступні роки вміст металу в зерні спадав, але не був меншим за значення ГДК. У зерні ячменю ярого (вирощеного на ґрунті із внесеною кількістю свинцю в дозі 10 ГДК,) було виявлено найбільше перевищення значення ГДК, а саме: 1-й рік – у 4,3; 2-й – у 2,6; і 3-й – у 2,3 рази. У середньому в цьому варіанті концентрація металу в зерні перевищувала вміст його в контрольному зерні в шість разів. У коренях за роки досліджень акумулювалося 83,47 % (10 ГДК Pb²⁺), 80,83 % (5 ГДК Pb²⁺), 68,30 % (1 ГДК Pb²⁺) свинцю від усієї поглинутої його кількості цілою рослиною. Упродовж трьох років проведення досліджень загальною фітомасою ячменю ярого було поглинуто 30,46 % (у 1-й рік – 14,53 %, у 2-й – 9,78 %, у 3-й – 6,15 %) свинцю від початкової штучно внесеної у ґрунт його кількості (1 ГДК Pb²⁺); 28,34 % (у 1-й рік – 14,47 %, у 2-й – 8,48 % і у 3-й – 5,36 %) у варіанті забруднення ґрунту в дозі 5 ГДК Pb²⁺ та 28,33 % (у 1-й рік – 14,55 %, у 2-й – 8,26 % і у 3-й – 5,51 %) в дозі 10 ГДК Pb²⁺. Встановлено, що вміст свинцю в ячмені зменшується так: підземна фракція >вегетативна фракція фітомаси>генеративна фракція. Отже, результати досліджень показують, що лише у варіанті досліджуваного ячменю забрудненого у дозі 1 ГДК Pb²⁺, можна отримати безпечну продукцію ячменю ярого.

УДК 504.064.3.574

Тудакова К., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ КСЕНОБІОТИКАМИ ДОВКІЛЛЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Група стійких органічних забруднювачів-ксенобіотиків – діоксинів, до якої входять поліхлоровані дибензо-пара-діоксини (ПХДД), поліхлоровані дибензофурани (ПХДФ) й поліхлоровані біфеніли (ПХБ) характерна високою екотоксичністю, канцерогенністю, мутагенністю та тератогенністю та кумулятивним впливом. На сьогодні найтоксичнішим вважають 2,3,7,8 – тетрахлордibenзо-пара-діоксин (ТХДД), відносна токсичність якого дорівнює 1. Високу токсичність, рівну токсичності ТХДД, мають поліхлоровані дибензотіофени, виявлені у викидах сміттєспалювальних заводів і стоках целюлозно-паперових виробництв.

Результати епідеміологічного вивчення впливу ТХДД свідчить про те, що наслідки пожеж і неконтрольованих процесів горіння (спалювання відходів) на сільськогосподарських угіддях, використовували гербіциди, обробляли водойми, інші об'єкти хлорорганічними реагентами, а також накопичення гербіцидів у харчових продуктах за рахунок біоаккумуляції ТХДД у харчових ланцюгах, призводять до підвищення рівня канцерогенності серед населення.

Вода як продукт, який особливо широко використовують люди для різних цілей, також може піддаватися забрудненню діоксинами як природного, так і техногенного, однак найчастіше комбінованого походження. У вітчизняній практиці серйозним джерелом новоутворення діоксинів у водопровідних комунікаціях може стати процес знезараження питної води обробкою її молекулярним хлором. У процесі хлорування утворюються сполуки, здатні трансформуватися в діоксинові. Наявні у воді гумінові й фульвокислоти – природні джерела фенолових речовин – у процесі хлорування перетворюються на 2,4,5-ТХФ, ПХФ й інші хлорфеноли.

Передумовами проникнення ксенобіотиків у довкілля Львівщини та України загалом у лабораторій для виявлення діоксинів є низький рівень очищення викидів та скидів техногенних забруднювачів, а також недостатня поінформованість населення щодо токсикантів (їхніх утворення, мігрування, накопичення та вплив на організм) на тлі економічного занепаду й екологічної байдужості.

УДК 505.34:428.83

Гузиляк П., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО МАЙДАНЧИКА ЗП «МІРІАМ» НГВУ «БОРИСЛАВНАФТОГАЗ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Встановили, що ЗП «Міріам» – джерело забруднення атмосфери. Забруднення атмосферного повітря поблизу підприємства відбувається внаслідок проведення технологічних операцій, пов'язаних із підготовкою нафти. Основні джерела утворення забруднювальних речовин – сталеві резервуари, в які закачується та в яких зберігається нафта, й насоси для перекачування нафти. Викиди в атмосферу відбуваються за перекачування нафти насосами. На проммайданчику є три джерела викидів забруднювальних речовин: два організовані – дихальні клапани, та одне неорганізоване – відкрита насосна.

У результаті діяльності ЗП «Міріам» в атмосферне повітря викидається шість забруднювальних речовин: метан, бутан, гексан, пентан, пропан, етан. Основними забруднювальними речовинами є метан, пропан, бутан. Сумарні викиди від ЗП «Міріам» становлять 9,87 т/рік.

За результатами розрахунку розсіювання викидів забруднювальних речовин із врахуванням фонового забруднення максимальні приземні концентрації таких речовин на межі санітарно-захисної зони не перевищують нормативного значення ГДК для населених місць та коливаються в межах 0,40-0,42 ГДК. Відповідно до ДСП-173-96 для проммайданчиків ЗП «Міріам» встановлено нормативний розмір санітарно-захисної зони 300 м. Оскільки максимальні приземні концентрації забруднювальних речовин з урахуванням фонові концентрації не перевищують гранично допустимих концентрацій у повітрі населених місць, то згідно з ОНД-86 розмір санітарно-захисної зони не уточнюють.

Основними заходами на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, ліквідації наслідків забруднення атмосферного повітря в періоди несприятливих метеорологічних умов є перекриття надходження нафти в резервуар та звільнення його відкачуванням або перепусканням нафти. Для зменшення впливу об'єкта на атмосферу доцільно вживати природоохоронних заходів: модернізація технологічного процесу, автоматизація й механізація технологічних процесів, озеленення території підприємства.

УДК 504.06:628.5(477.83)

Здебський І., магістр факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ «ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО ЛЬВІВСЬКИЙ ХЛІБЗАВОД № 5» НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Харчова та переробна промисловість, як і багато інших галузей народного господарства, – джерело негативного впливу на довкілля. Виробництво харчових продуктів супроводжується утворенням рідких, газоподібних та твердих відходів, що забруднюють гідросферу, атмосферу й ґрунти.

Оцінимо забруднення атмосфери наявними на виробництві джерелами викидів, розрахуємо розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі для розробки проектних пропозицій зі встановлення нормативів гранично допустимих викидів (ГДВ) забруднювальних речовин у процесі діяльності підприємства, що дає змогу визначити рівень впливу промислових викидів на стан повітряного середовища, спрогнозувати обсяги можливого забруднення атмосфери викидами підприємства, а також спланувати заходи для зменшення шкідливого впливу на повітряний басейн викидів забруднювальних речовин від стаціонарних джерел забруднення атмосфери.

Аналіз результатів розрахунку забруднювальних речовин в атмосферному повітрі з урахуванням окремих точок показав, що в західному напрямі досягнення 1,0 ГДК за двоокисом азоту спостерігають на віддалі 78 м (територія будівельно-монтажного управління), решта фактичної зони забруднення значно менша від нормативної СЗЗ.

Розрахунок розсіювання показав, що гранично допустимі концентрації шкідливих речовин за всіма іншими джерелами викидів, де встановлено газоочисне обладнання в приземному шарі, не перевищують гранично допустимих концентрацій.

За результатами розрахунку розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі було визначено перелік джерел викидів, вклад яких у рівень забруднення в приземному шарі за межами виробничого майданчика становить понад 0,1 ГДК.

Розрахункова санітарно-захисна зона перебуває в межах нормативної санітарно-захисної зони.

УДК 574.63:628 .31

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

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ВПЛИВУ АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА ВІДКРИТОГО ТИПУ «АКЦІОНЕРНА КОМПАНІЯ «ІНТЕРТОРГ»

Діяльність АТВТ «Аціонарна компанія «Інтерторг» полягає у здаванні в оренду власного нерухомого майна, воно не є виробником певної продукції. Проте для забезпечення належного стану обладнання та рухомого парку на підприємстві організоване ремонтне відділення, тож підприємство є джерелом забруднення атмосфери.

Джерелами утворення забруднювальних речовин є котли паливної та котельної, зарядні пристрої акумуляторної та зварювальний пост. Котельня обладнана двома котлами: GT413 і GT413K фірми *De Dietrich*, паливна адміністративного корпусу – двома водогрійними котлами DTG 220-12 *De Dietrich*. Паливом для котлів слугує природний газ, при спалюванні якого в атмосферне повітря виділяються забруднювальні речовини: нітрогену діоксин, карбону оксид, ртуть, карбону діоксид, динітрогену оксид, метан і неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС).

Зварювальні роботи виконують на зварювальному посту, і в повітря виділяються оксид заліза, манган та його сполуки, діоксид нітрогену. Підзарядження акумуляторів автотранспорту відбувається в акумуляторній, у процесі чого в атмосферне повітря виділяються пари сульфатної кислоти. Під час в'їзду-виїзду автотранспорту в атмосферне повітря виділяються: вуглеводні, карбону оксид, нітрогену діоксид, сірчистий ангідрид та сажа. У результаті діяльності підприємства в атмосферу викидається десять забруднювальних речовин, основними з яких є: карбону діоксид, карбону оксид, нітрогену діоксид (NO₂). Фактичні викиди забруднювальних речовин від підприємства становлять 488,7 т/рік, а фактичні обсяги викидів карбону оксиду перевищують порогові значення викидів, тож потрібно здійснювати державний облік об'єкта.

Результати розрахунку розсіювання забруднювальних речовин в атмосфері в розрахунковому прямокутнику і в розрахункових точках на межі СЗЗ показали, що перевищень над ГДК_{мр} немає за жодною забруднювальною речовиною. Тож уточнювати розміри нормативної СЗЗ розрахунковим методом не доцільно.

УДК 504. 05

Шевря В., ст. 5-го курсу Навчально-наукового інституту заочної та післядипломної освіти

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

Львівський національний аграрний університет

ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ АТМОСФЕРИ І ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЛЬВІВЩИНИ

Загострення екологічних проблем як у державі, так і в її регіонах, потребує формування якісно нової державної регіональної екологічної політики на шляху до її сталого розвитку.

В енцикліці «*Laudato Si*» Святійшого Отця Франциско йдеться про турботу про наш спільний дім і зазначено: «Доступ до безпечної питної води є екзистенційним, основоположним і універсальним правом людини». Плекання екологічної відповідальності може спонукати до дій, які безпосередньо й суттєво впливають на захист довкілля: зменшення споживання води, роздільного збору відходів, приготування необхідної кількості їжі, використання громадського транспорту або спільне користування кількома особами автомобілем.

Для покращення екологічної ситуації на Львівщині пріоритетними природоохоронними заходами в захисті атмосфери є:

1. модернізація енергетичних об'єктів і ліквідації причин та наслідків забруднення атмосферного повітря;

2. обмеження викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від промислових підприємств і перехід до економічних методів стимулювання екологічно чистих виробництв;

3. поступова заміна старих транспортних засобів на сучасні;

4. поліпшення стану утримання транспортних шляхів і вуличного покриття.

Вживання цих заходів має передусім концентруватися на об'єктах Львівської області, які становлять найбільшу небезпеку для довкілля Заходу України. Їхнє економічне забезпечення передбачене з коштів підприємств, державних, обласних та місцевих фондів охорони довкілля, коштів інвесторів тощо.

УДК 504. 05

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

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІТОЦЕНОЗІВ СТАРОВИННИХ ПАРКІВ ЛЬВОВА

Важлива складова культурно-історичної спадщини нашої держави – старовинні парки, стан рослинності яких заслуговує на особливу увагу з естетичного, екологічного та господарського погляду. Еколого-ценотичні аспекти формування паркових насаджень основні, коли йдеться про оцінку їхнього стану, забезпечення стійкості до зовнішніх впливів і прогнозування перспектив розвитку.

Систему старовинних парків Львова, фітоценози яких на сьогодні достатньо досліджені, утворюють: парки Стрийський, ім. І. Франка, «Залізна Вода», Личаківський, «Високий Замок», «Старої стрільниці», «Цитадель», лісопарк «Погулянка», дендрарій Національного лісотехнічного університету України. Історія деяких з них налічує не одну сотню років.

Видова структура фітоценозів старовинних парків Львова різна. Найбільше видове розмаїття мають Стрийський парк (210 видів), лісопарк «Погулянка» (147 видів), дендрарій Національного лісотехнічного університету України (138 видів), а найменше – парк «Старої стрільниці» (64 види). Більшість видів у цих парках – природні компоненти лісової, лісо-чагарникової, лучної й лісолучної рослинності. Зникають декоративні види дерев і чагарників, причому насамперед екзоти. Основна причина цього – посилення антропогенного навантаження на садово-паркові об'єкти, загущення насаджень, що погіршує умови зростання окремих видів, а також природне старіння і відпадання видів.

Основу деревостанів старовинних парків Львова становлять: бук лісовий, граб звичайний, дуб звичайний, клен гостролистий, клен-явір, гіркокаштан звичайний, липа дрібнолиста. У віковій структурі деревостанів виділяють шість вікових груп.

Старовинні парки Львова розташовані на складних рельєфах, що зумовлює як позитивні, так і негативні процеси. Позитивно, що складний рельєф створює можливості планування цікавих прогулянкових маршрутів, зручні місця для огляду навколишніх територій, а на схилах пагорбів краще експонуються різноманітні декоративні рослини, не закриваючи одна одну. Негативно те, що деякі складні форми рельєфу спричиняють площинний змив, що призводить до водної ерозії й утворення ярів.

УДК 621.8.03:620.95

Ціхович О., магістр факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Крехтун Б. В.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ВИРОБНИЧОГО ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ВЕЛИКИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ І ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Норми про обов'язкове дотримання вимог щодо охорони природи, а також можливість настання реальної юридичної відповідальності за їхнє порушення, спонукають суб'єктів господарювання вживати певних організаційних заходів. Екологічні вимоги країн ЄЕС до якості продукції й характеру виробничих процесів, збереження земельного фонду і боротьба із різними формами ерозії ґрунту зумовлюють збільшення ролі виробничого екологічного управління в діяльності великих сільськогосподарських підприємств України. Тож такі підприємства мають формувати власну екологічну політику, її цілі та механізми їхнього досягнення. На великих підприємствах, особливо тих, що намагаються виходити зі своєю продукцією на світовий ринок, зростає роль екологічних служб із введенням у склад ради директорів посади директора з екології. Процес організації такої діяльності в рамках одного підприємства або їхніх груп регулюється саме в рамках виробничого екологічного управління.

Об'єктами екологічного управління на підприємствах агропромислового комплексу найчастіше визначають діяльність підрозділів з використання, відновлення й відтворення природних ресурсів; етапи розроблення й виготовлення продукції, на яких визначають екологічні й гігієнічні властивості продукції; усі технологічні етапи виробництва, де можуть виникнути речовини, що забруднюють навколишнє середовище і шкідливо впливають на нього; засоби охорони довкілля.

Аналіз стану розвитку виробничого екологічного управління в умовах підприємств агропромислового комплексу показав, що екологічні цілі й показники мають стати невід'ємною складовою оцінки підприємства, його інвестиційної привабливості. Важливий аспект розвитку виробничого екологічного управління – те, що його розвиток сприяє зростанню потенційних можливостей для досягнення мети їхньої екологічної політики, зростанню гнучкості та ініціативності.

УДК 504.502.3/7

Баканов В., магістр факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«СКАЛА-ПОДІЛЬСЬКИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КАР'ЄР»
НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Визначали зону впливу виробничої діяльності Скала-Подільського спецкар'єру на навколишнє середовище, аналізували екологічний стан виробничої та прилеглої житлової території. Оцінено джерела утворення забруднювальних речовин, вплив їхніх викидів на стан атмосферного повітря.

Отож, кількість джерел викидів забруднювальних речовин – 38 (п'ять – організовані, 33 – неорганізовані).

Виявлено 12 шкідливих речовин, що викидаються підприємством в атмосферу: пил неорганічний ($\text{SiO}_2 < 20\%$) 167,319 т/рік; оксид вуглецю 5,102 т/рік; діоксид азоту 0,751 т/рік; сірчистий ангідрид 2,97 т/рік; сажа 0,3 т/рік; фенол 0,00168 т/рік; вуглеводні 0,57 т/рік; пил абразивний металічний 0,018 т/рік; пил металічний 0,003 т/рік; оксид заліза 0,078 т/рік; оксиди марганцю 0,0034 т/рік; альдегід (безальдегід) 0,06 т/рік; всього в сукупності в атмосферне повітря викидається 77,17608 т/рік.

Від багатьох джерел викидів рівень забруднювальних речовин перевищує гранично допустимі концентрації. Тож доцільно вжити низку заходів для зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря:

Для попередження та зменшення пилевиділення за зберігання й завантаження гірської породи треба здійснювати гідрообезпилення породи, шляхи руху автотранспорту регулярно поливати водою. Для зменшення запилення атмосферного повітря від лінії дроблення необхідно ізолювати транспортні лінії.

У приміщеннях, де встановлені дробарно-сортувальні агрегати, потрібно передбачити встановлення пиловловлювальних систем. На лінії одержання мінерального порошку необхідно забезпечити вловлювання пилу мінерального порошку влаштуванням інспіраційних систем. Крім того, сушильний барабан потрібно перевести на природний газ.

УДК 504.453:630.1

Букіта С., магістр курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ВОДОРЕГУЛЮВАЛЬНА Й ВОДООХОРОННА РОЛЬ ЛІСУ НА ВОДОЗБОРАХ РІЧОК ЛІМНИЦЯ І СВІЧА

У верхів'ї річок Лімниця і Свіча вивчали гідрологічний вплив лісу. Встановлено оптимальну водоохоронну лісистість водозборів, формування максимальних модулів стоку під час весняних повеней та літньо-осінніх паводків на водозборах різної лісистості. Вивчено розподіл стоку за видами живлення та вплив лісу на температуру вод і стік завислих наносів.

Кількісний вплив лісу на складові частини водного балансу гірських водозборів специфічний для кожного річкового басейну. Максимальний обсяг додатку під впливом лісу ґрунтового стоку з водозборів – у межах 102–202мм.

Водоохоронна роль лісу на водозборах карпатських рік у верхів'ї р. Лімниця і Свіча максимально проявляється не за суцільної, а за часткової лісистості – оптимальної водоохоронної, й дорівнює 74–79%.

На досліджуваних водозборах вдалося простежити вплив лісистості водозбору на максимальні модулі стоку у водозборів під час літньо-осінніх паводків. Різде зростання максимальних модулів стоку весняних повеней на малолісистих водозборах (лісистість менше за 60%) настає за меншої кількості опадів, ніж на більш лісистих.

На малолісистих водозборах середньобогаторічний ґрунтовий стік становить близько $\frac{1}{3}$ частки стоку поверхневого, а на високолісистих – більше половини. Чітко простежується спад під впливом лісу температурного режиму рік, особливо найгарячішого місяця року – липня.

Аналіз стоку завислих наносів не дав змоги встановити залежність їхньої кількості від лісистості водозбору.

Для покращання водного режиму водозборів слід намагатися підвищити лісистість малолісних басейнів до оптимальної водоохоронної лісистості, заліснюючи неугіддя та непродуктивні сільськогосподарські землі.

УДК 504.75.06

Матіїв В., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В УКРАЇНІ

Україна – аграрна держава з високорозвиненим сектором сільського господарства, який щорічно генерує чимало різних відходів та залишків, переважно органічного походження, проте не завжди знаходять застосування, хоч і є цінною сировиною. Це такі відходи, які можуть зазнати біологічного розкладу: харчові відходи, залишки овочів та фруктів, опале листя, садово-паркові відходи, різноманітні відходи рослинництва і тваринництва. Чимало відходів аграрного виробництва разом з іншими відходами потрапляє на звалища, тож більшість безповоротно втрачається, а також можуть становити санітарну небезпеку й слугувати джерелом поширення інфекційних хвороб.

Найперспективніші для України застосування біологічних методів утилізації відходів аграрного виробництва, особливі тим, що не потребують значних трудових і матеріальних витрат, можуть застосовуватися в домашніх господарствах та на великих підприємствах.

Один із найпростіших та легких способів утилізації – аеробне компостування. Цей спосіб використовують для переробки відходів органічного походження, переважно рослинного (листя, гілки, тирса і скошена трава), а також для компостування харчових відходів, зокрема харчових решток, зіпсованих продуктів, а інколи й відходів промисловості. Важливий аспект – те, що компост, який є й продуктом компостування, – це високоякісне органічне добриво, що можна застосовувати не лише в сільському господарстві. Перспективний напрям у компостуванні відходів аграрного виробництва – вермикультура, пов'язана з використанням спеціальних культур дощових черв'яків (зокрема каліфорнійських червоних), які у процесі життєдіяльності перетворюють відходи на екологічно чисте добриво – біогумус та повноцінний білок.

Відходи агровиробництва використовують як корм для тварин або птиці, а також вони слугують сировиною для виробництва окремих видів продукції, зокрема целюлози, паперу, картону, масла тощо.

Отож, в Україні необхідно збільшувати ефективність управління відходами сільськогосподарських підприємств відповідно до загальноєвропейських і світових тенденцій.

УДК 504.064→628.5(477.83)

Парадюк І., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Наукові керівники: к. б. н., доцент Соловодзінська І. Є.,

к. б. н., доцент Лисак Г. А.

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЕВООБРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА «МЕЛОДІЯ» М. СКОЛЕ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Забруднення атмосфери – газової оболонки Землі – одна з важливих і особливих проблем сьогодення, яка виникла як результат інтенсивного розвитку різних виробництв.

Деревообробне підприємство «Мелодія» розташоване на одному майданчику, який розміщений у промисловій зоні м. Сколе. Спеціалізується на виробництві музичних інструментів – гітар та бандур. Санітарно-захисна зона становить 100 м і передбачена для підприємств 4-го класу виробництв із обробки деревини. У межах санітарно-захисної зони «Мелодії» немає житлових будинків, шкіл, дошкільних дитячих закладів, об'єктів соціального призначення.

Деревообробне підприємство «Мелодія» має 11 джерел викидів забруднювальних речовин в атмосферу (десять джерел – організовані та одне – неорганізоване). Від роботи котельні (джерело № 1) в атмосферне повітря виділяються нітроген (IV) оксид та карбон (IV) оксид. За проведення електрозварювальних робіт електродами (джерело № 2) – зварювальний аерозоль, манган та його сполуки. При виконанні фарбувально-лакувальних робіт (джерела № 3-4) та у процесі сушки виробів у сушильній камері оздоблювальної дільниці після фарбувально-лакувальних робіт (джерело №5) – ксилен, толуен, спирт етиловий, бутилацетат, етилацетат, ацетон. У відділенні окантовки складальної дільниці (джерело № 6) – ацетон. При заточці пил на абразивних верстатах (джерело № 7) в атмосферне повітря виділяється пил абразивно-металічний, у шліфувальній дільниці при виконанні шліфувальних робіт (джерела № 8-9) – пил деревини. У заготівельній дільниці при обробці деревини та застосуванні смоли КФЖ (джерело № 10) та при обробці деревини у складальній дільниці (джерело № 11) в атмосферу потрапляє пил деревини, формальдегід.

Фактичні викиди всіх забруднювальних речовин в атмосферу деревообробного підприємства «Мелодія», крім нітроген (IV) оксид, не перевищують приземних концентрацій ГДК на межі нормативної санітарно-захисної зони.

УДК 504.3.054:504.064.2 (477.81)

Демчук О., магістр факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ ВІДКРИТОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ДЕМИДІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД» РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

«Демидівський консервний завод» розпочав свою діяльність у серпні 1968 р. Мета господарської діяльності підприємства – виготовлення готової консервованої продукції (соки, компоти, салати, соуси, повидло, овочі консервовані, м'ясні та м'ясо-рослинні консерви). Загальна площа підприємства становить 7,0 га. Кількість працівників – 66 чол.

Джерелом забруднення повітряного середовища на ВАТ «Демидівський консервний завод» є котельня, яка виробляє тепло для технологічних та господарсько-побутових потреб і працює на природному газі. Викид димових газів здійснює труба діаметром 500 мм та висотою 30 м. За спалювання в котлі палива в атмосферу викидаються димові гази, що містять: діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид вуглецю, оксид азоту, метан.

Дослідженнями встановлено, що 2019 року сумарні викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря становили 1,047 т, з них: діоксиду азоту – 0,112 т, оксиду азоту – 0,130 т, діоксиду вуглецю – 0,593 т, оксиду вуглецю – 0,018 т, метану – 0,194 т.

Максимальні розрахункові концентрації у приземному шарі повітря з урахуванням фонового забруднення і концентрації забруднювальних речовин у викидах в атмосферне повітря становлять: діоксиду азоту – 0,65 ГДК, оксиду азоту – 0,43 ГДК, діоксиду вуглецю – 0,38 ГДК, оксиду вуглецю – 0,51 ГДК, метану – 0,76 ГДК.

Отож, прийнята на ВАТ «Демидівський консервний завод» технологія переробки рослинницької й тваринницької продукції загалом відповідає основним вимогам екологічної безпеки та забезпечує дотримання норм гранично допустимих викидів в атмосферне повітря й гранично допустимих концентрацій забруднювальних речовин.

УДК 504→628.5 (477.83)

Дробах М., магістр факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

МОНІТОРИНГ ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКРИТОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ГАЛИЧИНА-НОВА» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ КАМ'ЯНКА-БУЗЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ЗАТ «Галичина-Нова» розташоване по вул. Садова, 1 в с. Ременів Кам'янка-Бузького району Львівської області. На підприємстві виготовляють яблучний концентрат та соки. Планова продуктивність заводу: виробництво соку – 60 т за зміну, виробництво яблучного концентрату – 45 т за зміну.

Територіальне розташування підприємства відповідає вимогам екологічної безпеки, встановленим для цієї категорії підприємства. Нормативна санітарно-захисна зона (СЗЗ) дорівнює 50 м. До межі СЗЗ не потрапляють житлові забудови, шкільні й дошкільні заклади, лікарні.

Підприємство належить до V категорії небезпечності. Контроль за викидами забруднювальних речовин проводить один раз на п'ять років акредитована лабораторія за домовленістю.

У результаті проведеної на підприємстві інвентаризації джерел забруднення атмосферного повітря виявлено сім джерел викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря (цех розливу соків, котельня (два джерела), механічна майстерня, розчино-бетонний вузол, столярний цех, транспортний цех), які забезпечують потрапляння в повітряне середовище м. Кам'янки-Бузької Львівської області 14 забруднювальних речовин (оксид азоту, діоксид азоту, оксид вуглецю, ртуть, метан, марганець, залізо, гідроокис натрію, пил абразивно-металевий, пил деревини, пил неорганічний, ксилол, аерозоль фарби, уайт-спірит).

На підприємстві основними джерелами утворення забруднювальних речовин є: котли ДЕ-6,5-14, пости зварки сталі, розчино-бетонний вузол, столярна майстерня.

Аналіз результатів розрахунку розсіювання забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря показав, що максимальна приземна концентрація азоту діоксиду, ксилолу, пилу деревини в житловій зоні (контрольна точка) та на межі СЗЗ не перевищує ГДК.

УДК 505.34:428.83

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

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

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НПС «ЖУЛИН» НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Паливно-енергетичний комплекс України – це гігантський моноліт великої кількості нафтопереробних підприємств великої потужності, великий трансферний коридор із безліччю потужних транспортних мереж нафти й газу. У системі нафтопроводів, загальна довжина яких становить 4,7 тис. км, працює 51 нафтоперекачувальна станція. Ємність резервуарного парку – понад 1 млн м³. Пропускна спроможність системи на вході становить 114 млн т нафти на рік, на виході – близько 70 млн т на рік.

Дільниця «Жулин–Карпати» нафтопроводу Броди-Ужгород починається з НПС «Жулин» і закінчується на НПС «Карпати».

НПС «Жулин» розміщена на 148 км траси нафтопроводу з відміткою 322 м над рівнем моря, за 2 км від с. Жулин Стрийського району Львівської області. Дільниця Жулин-Карпати проходить територією Стрийського району – від 161 км до 194 км.

Для збереження екологічної рівноваги поблизу будівництва НПС «Жулин» передбачені заходи з охорони атмосферного повітря і виконаний розрахунок розсіювання забруднених речовин в атмосфері; охороні водних ресурсів; зливання господарсько-побутових стоків передбачене на очисні споруди; зниження промислових шумів, вібрацій, обв'язка трубопроводів звукоізолювальним покриттям; рекультивациі земель, порушених при будівництві НПС – комплекс заходів для відновлення родючості ґрунту й натурального рослинного покриття.

Для запобігання потраплянню шкідливих речовин у навколишнє середовище на НПС «Жулин» вживають таких заходів: захист технологічних трубопроводів від розриву за підвищення тиску на прийманні; контроль загазованості у приміщенні машинного залу за допомогою стаціонарних газоаналізаторів відповідно до РД БТ 39-0147-171-003-88 (ТУ нафтогаз); періодичний контроль викидів в атмосферу відповідно до «Типової інструкції з організації систем контролю промислових викидів в атмосферу в галузях промисловості»; контроль вмісту нафти в очищених стічних водах за допомогою стаціонарних аналізаторів або періодичний контроль у лабораторії.

УДК 621.8.03:620.95

Дикало Н., магістр факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Крехтун Б. В.

Львівський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ

Сучасний стан системи управління екологічною діяльністю потребує вирішення проблем удосконалення процесу екологічного управління, розмежування владних повноважень, правових проблем досягнення ефективності управлінської діяльності в галузі охорони довкілля та природокористування. Наявність чіткої екологічної політики на всіх рівнях управління та усталеної структури державних органів, що здійснюють екологічне управління, впливають на можливість держави вирішувати наявні екологічні проблеми й запобігати виникненню нових. На жаль, з огляду на сучасний стан розвитку еколого-управлінських відносин, можна констатувати, що більшість із перелічених чинників ще не відображена у створенні управлінських структур та національному законодавстві або має декларативний характер.

Минулого року змінилася концепція вдосконалення екологічного управління, що базувалася на утворенні структур Природоохоронної служби України. Отож, покладені на Державну екологічну інспекцію обов'язки з ведення цілеспрямованої діяльності в галузі контролю над дотриманням екологічного законодавства залишилися актуальними. Проте координаційні зв'язки в межах уряду суттєво змінилися. Крім того, Міністерство екології й охорони НПС ліквідовано з передачею його повноважень Міністерству енергетики й охорони довкілля. Така реорганізація, по суті, означає, що охорону навколишнього природного середовища має здійснювати відомство з експлуатації природних ресурсів та суттєвого впливу на стан довкілля.

На наш погляд, ключовий механізм організаційно-правового забезпечення охорони навколишнього природного середовища має базуватися на співпраці державних органів, регіонального й локального управління та громадян із перенесенням тягаря вирішення екологічних проблем на власника джерела їхнього виникнення. Невиважені зміни в системі органів екологічного управління, навпаки, можуть призвести до погіршення екологічної ситуації, зменшення довіри екологічної громадськості та громадян до дій органів державної влади.

УДК 504.054:684

Шепітка М., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. х. н., доцент Уйгелій Г. Ю.

Львівський національний аграрний університет

ЗАХОДИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ БОВДУРКА ПРОМИСЛОВИМИ СТІЧНИМИ ВОДАМИ КП «БРОДИВОДОКАНАЛ»

На сьогодні вода у природі вже не встигає самоочишатися. Це призвело до надмірного забруднення багатьох природних водойм, річок і озер, воду яких без попереднього очищення використовувати для господарських цілей не можна. Тому все більшого значення набуває проблема розумного, раціонального використання прісної води й особливо очищення всезростальних об'ємів стічних вод.

Екологічні проблеми Бродівського району споріднені із загальнодержавними проблемами України, але й мають свою чітко виражену відмінність. До них належать: зниження рівня ґрунтових вод, ліквідація наслідків підтоплення в м. Броди, покращання стану річок Бовдура, Суховилка, розчищення русел малих річок.

Ми проаналізували виробничу діяльність комунального підприємства «Бродиводоканал», що слугує для забезпечення питною водою господарсько-побутових та виробничих потреб м. Броди, а також проблема забруднення водного середовища внаслідок прийому стічних вод на власні каналізаційні очисні споруди підприємства з подальшим очищенням та скидом у річку Бовдурка (права притока річки Стир).

Дано екологічну оцінку поверхневих вод р. Бовдурка, які використовуються як джерело водопостачання скиду стічних вод за фоновим і двома контрольними створами. Проаналізований вміст шкідливих речовин у контрольних створах показав, що у випусках зворотних вод такі забруднювачі як СПАР і ХСК перевищують затверджені допустимі концентрації. На підприємстві у 2019–2021 рр. запланована реконструкція водопровідних мереж м. Броди, організація інструментального обліку водопостачання абонентів, створення зон тиску в розподільчій мережі міста, що дасть змогу раціонально використовувати воду. Встановлення резервного насосного обладнання на КНС і ГНКС сприятиме підвищенню надійності роботи обладнання та запобіганню аварійних скидів. Ремонт напірного каналізаційного колектора із заміною аварійних ділянок трубопроводу підвищить надійність роботи вказаного каналізаційного колектора й попередить аварійні скиди.

УДК 504.06→628.5 (477.83)

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

Науковий керівник: к. х. н., доцент Уйгелій Г. Ю.

Львівський національний аграрний університет

ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТИСКУ НА ДОВКІЛЛЯ ЗА ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «ЛОПАТИНСЬКИЙ ТОРФОБРИКЕТНИЙ ЗАВОД»

Вивчення процесів утворення промислових викидів забруднювальних речовин у різних галузях паливно-енергетичного комплексу, зокрема підприємствами вугільної промисловості, сьогодні надзвичайно актуальне.

Ми вивчали основні шкідливі викиди в атмосферу повітря від стаціонарних джерел ТЗОВ «Лопатинський торфобрикетний завод». Встановлено, що: технологічні процеси виробництва теплоносія, розігріву печі сушіння – причина високого вмісту азоту диоксиду, сульфуру диоксиду і оксиду карбону (II), концентрація яких перевищує ГДК.

Для зменшення кількості викидів забруднювальних речовин на ТЗОВ «Лопатинський торфобрикетний завод» вжито таких заходів: встановлений блок батарейних циклонів ЦН-15 на джерелі викиду №1 – котельня; коефіцієнт ефективності обладнання – 0,9; блок батарейних циклонів ЦН-15 на джерелі викиду №2 – піч сушки (режим запуску); коефіцієнт ефективності обладнання – 0,9. Очікуване зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу відповідно становить 17,1 т/рік та 0,16 т/рік.

Згідно з результатами аналізів, подано характеристику хімічного складу підземних вод за двома свердловинами. Представлені геолого-технічні показники свердловин водозабору ТЗОВ «Лопатинський торфобрикетний завод» і вжито заходів щодо зменшення шкідливих викидів та скидів і їхній вплив на довкілля, в саме: конструкція свердловини передбачає можливість потрапляння поверхневих вод та вод інших горизонтів у продуктивний водоносний горизонт; із свердловин видобуваються прісні підземні води, тож забруднення навколишнього середовища не може бути; у воді відсутні будь-які супутні корисні копалини, які можна було б видобувати з підземних вод водозабору; водозабірні свердловини розташовані за межами водоохоронної зони р. Острівка, заказників та заповідників.

УДК 504.53: 504.064.3:574 (477.83)

Тепла Л., магістр факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ҐРУНТІВ ТЕРИТОРІЇ, ПРИЛЕГЛОЇ ДО ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Львівський полігон твердих побутових відходів розташований у природній балці, яка є витокком безіменного струмка, що протікає через с. Малехів і впадає у р. Полтву. Експлуатація полігону розпочалася 1969 р. Сьогодні полігон займає площу 33,3 га та розташований на землях Грибовицької сільської Ради Жовківського району Львівської області. Відстань до межі міста Львова становить 4 км, а до прилеглих сіл Збиранка і Грибовичі – 1 км.

На сміттєзвалище приймали тверді побутові відходи (ТПВ) з житлових забудов, підприємств, вуличний та садово-парковий зміт, а також у разі потреби будівельні відходи й деякі види твердих промислових відходів третього й четвертого класів небезпеки.

Морфологічний аналіз ґрунтів показав, що на території, прилеглої до звалища, поширені дернові ґрунти, які з глибини 30–40 см підтоплюються підґрунтовими водами, тож є оглеєними.

Літохімічними дослідженнями встановлено, що в усіх проаналізованих зразках ґрунтів було перевищення вмісту важких металів. Найбільше перевищення над середніми вмістом було в кадмію й миш'яку, у чотири рази, свинцю – у два рази, молібдену, кобальту й срібла – відповідно у 23,7; 12,3; і 49 разів. Близькими до ГДК виявлено вміст у ґрунтах нікелю, кобальту, ванадію, цинку, марганцю.

Відпрацьовані ділянки сміттєзвалища слід рекультивувати та розробити і вжити заходів, спрямованих на припинення надходження продуктів розкладу сміття у ґрунти й сільськогосподарську продукцію.

УДК 551:49

Голяк Д., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: старший викладач Ментух О. С.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ВОДОСХОВИЩ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Використання водних, як і інших природних ресурсів, неминуче зумовлює як позитивні, так і негативні наслідки.

На річках України споруджено низку водосховищ. Так, Дніпровський каскад утворюють такі водосховища: Київське, Канівське, Кременчуцьке, Дніпровське, Дніпродзержинське, Каховське. Це дає змогу використовувати воду для зрошення, постачання міст, промислових підприємств, судноплавства, регулювати режим повеней, виробляти електроенергію тощо.

Дніпровські гідровузли й водосховища біля них дають змогу вирішувати питання гідроенергетики. Так, на дніпровських електростанціях у середній за водністю рік виробляють близько 10 млрд кВт./год. Електроенергії. Оскільки енергетичний потенціал Дніпра майже вичерпаний, в умовах браку паливно-енергетичних ресурсів сьогодення вивчають можливість створення водосховищ на середніх та малих річках і використання їхніх енергоресурсів. Завдяки водосховищам дніпровською водою зрошується понад 1,3 млн га земель. Без цих водосховищ можна було б зрошувати не більше ніж 0,1–0,12 млн га.

Створення водосховищ на Дніпрі та інших річках України змінило їхній гідрологічний режим. У водосховищах зменшилась швидкість течії (до 0,3–0,02 м/с), спали водообмін і протічність, з'явилися застійні ділянки. На дні водосховищ накопичується мул. Мілководдя влітку добре прогривається, в липні–серпні середні температури води сягають +19, +23°C. Під час заповнення водосховищ було затоплено великі площі луків, сіножатей і пасовищ. Берегова лінія водосховищ переформовується: високі береги руйнуються під дією хвиль, низькі підтоплюються й заболочуються. У водосховища з прилеглих схилів, полів зливаються частки ґрунту з мінеральними добривами, побутові неочищені стоки. Це значно погіршує хімічний склад водосховищ, вимагає впровадження заходів із дотримання їхньої якості.

Створення водосховищ має й негативні наслідки. У Подніпров'ї було затоплено й відведено під інженерні споруди 718 000 га земель, з них 242 000 га сільськогосподарських угідь. На Дністрі, в Українських Карпатах водосховища використовують для функціонування гідроелектростанцій. Для водопостачання у Криму створено водосховища на річках, зокрема Альмінське, Качинське, Салгирське.

УДК 574.21-24:577.15:574.522

Багдай Д., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., асистент Багдай Т. В.

Львівського національного аграрного університету

ФОСФОРОРГАНІЧНІ ПЕСТИЦИДИ, ЇХНЄ ВИКОРИСТАННЯ, НАКОПИЧЕННЯ ТА ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Застосування фосфорорганічних пестицидів для захисту сільськогосподарських культур від шкідників прийшло на зміну використанню стійких і токсичних хлорорганічних сполук, і донедавна вони були найпоширенішими пестицидними препаратами. Інтенсивне використання фосфорорганічних пестицидів зумовлено їхньою меншою токсичністю щодо ссавців та відносно низькою стійкістю у навколишньому середовищі.

Однак результати досліджень, виконаних упродовж останніх десятиріч, вказують на те, що фосфорорганічні пестициди належать до найнебезпечніших забруднювачів компонентів довкілля, зокрема поверхневих водойм і водотоків. Крім того, внаслідок їхнього надходження в організм прісноводних риб, яких використовують у харчуванні, фосфорорганічні пестициди становлять небезпеку для людей.

У наших дослідженнях та експериментах встановлено, що навіть за низьких концентрацій малатіон та інші фосфорорганічні інсектициди шкідливо впливають на риб та інші групи водяних тварин. Ці сполуки пригнічують репродуктивну функцію риб, спричиняють нейротоксичність, порушення поведінки та морфологічні аномалії в молодих особин. Зокрема малатіон шкідливо впливає на розвиток мозку та гонад, змінюючи рівень експресії генів, які визначають структуру статевих гормонів і ферментів стероїдогенезу. Цей інсектицид пригнічує функції імунної системи, спричинює метаболічні зміни в клітинах представників іхтіофауни. Водночас наявні дані про шкідливий вплив малатіону та фосфорорганічних інсектицидів на ґрунтові організми, наземних хребетних тварин, а також на бджіл та інших комах-запилувачів, що становить небезпеку для видового розмаїття природних екосистем.

Отже, результати аналізу сучасних наукових даних та власних досліджень свідчать, що використання фосфорорганічних пестицидів, зокрема малатіону, не є безпечним в екологічному аспекті й спричинює токсикологічні проблеми. Залишки цих препаратів надходять у повітря та компоненти гідросфери, а споживання харчових продуктів, які містять залишкові кількості пестицидів, може погіршувати стан здоров'я людей.

УДК 504. 577.

Возняк О., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. б. н., в.о. доцента Онисковець М. Я.

Львівський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ГЕНОТОКСИЧНОСТІ ПЛЮМБУМУ У ПРІСНОВОДНИХ ПРОМИСЛОВИХ РИБ

На сьогодні використання традиційних гідробіологічних методів оцінки негативних змін в екосистемах не дає змоги оперативно оцінити екотоксикологічну ситуацію. Тож доцільне застосування підходів, заснованих на аналізі окремих ключових біохімічних параметрів (молекулярних біомаркерів), які відображають загальну зміну фізіологічного стану організму у відповідь на вплив несприятливих чинників середовища. Оцінка небезпеки розвитку віддалених ефектів може бути ефективнішою, якщо ґрунтується на даних про генотоксичність поллютантів.

Отож, з огляду на виняткову роль геному у функціонуванні біологічних систем, виявлення пошкоджень у структурі молекули ДНК слід віднести до найважливіших проявів токсичності. Останніми роками було розроблено чимало методів, що дають змогу реєструвати пошкодження ДНК. Найбільший інтерес становлять показники, що характеризують рівень пошкодження ДНК, який виявляють нині за допомогою методу ДНК-комет. Тому ми спробуємо визначити можливість застосування методу ДНК-комет для оцінки генотоксичності Плюмбуму в організмі прісноводних промислових риб, зокрема найпоширенішого їхнього виду – коропа лускатого.

Вплив Плюмбуму вивчали на особинах коропа лускатого (*Cyprinus carpio L.*) дворічного віку, масою 250–350 г, яких виловлювали зі ставків Львівської дослідної станції Інституту рибного господарства.

Дослідження фрагментації ДНК лімфоцитів коропа проводили методом комет-аналізу. Після електрофорезу в ТВЕ-буфері (25 хв., 0,55 V/cm²) зразки забарвлювали розчином пропідію йодиду. Результати візуалізували за допомогою флюоресцентного мікроскопа.

За результатами досліджень було встановлено дозозалежне зростання ступеня фрагментації ядерної ДНК лімфоцитів на тлі зростання ендогенної інтоксикації організму коропа лускатого у відповідь на короткотривалу дію підвищених концентрацій Плюмбуму.

УДК 504.064:635.112/631.8

Браташ А., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., асистент Дидів А. І.

Львівський національний аграрний університет

ЗМЕНШЕННЯ РУХОМОСТІ ЙОНІВ КАДМІЮ У ҐРУНТІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ ТА МЕЛІОРАНТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Сьогодні забруднення агробіоценозів важкими металами (ВМ) набуло особливої актуальності, оскільки близько п'ята частина земель сільськогосподарського призначення в Україні значною мірою забруднена цими політантами. Особливо небезпечні рухомі форми ВМ (Cd^{2+} , Pb^{2+} , Hg^{2+} та ін.) у ґрунті, спроможні у великих концентраціях нагромаджуватися в овочах. З-поміж овочевих рослин в Україні частка коренеплідних становить 18 % загальної площі, серед яких буряк столовий посідає близько 44,2 тис. га. Однак його біологічна стійкість до токсичної дії йонів ВМ незначна.

В умовах Львівського НАУ на темно-сірих ґрунтах вивчали вплив добрив і меліорантів на рухомість Cd^{2+} у ґрунті та нагромадження ВМ у рослинах буряка столового сорту Бордо Харківський залежно від змодельованих рівнів забруднення ґрунту кадмієм (контроль; 1; 3, 5 ГДК). Вапнування ґрунту проводили восени. Навесні під культивуацію вносили мінеральне добриво – Нітроамофоску (марки 16:16:16) та органічне добриво – Біогумус. Схема дослідів: 1) Контроль – без добрив; 2) $\text{N}_{68}\text{P}_{68}\text{K}_{68}$; 3) Біогумус 4 т/га; 4) $\text{N}_{34}\text{P}_{34}\text{K}_{34}$ + Біогумус 2 т/га; 5) $\text{N}_{68}\text{P}_{68}\text{K}_{68}$ + CaCO_3 5 т/га; 6) Біогумус 4 т/га + CaCO_3 5 т/га; 7) $\text{N}_{34}\text{P}_{34}\text{K}_{34}$ + Біогумус 2 т/га + CaCO_3 5 т/га. Зразки ґрунту відбирали на глибину 0–20 см та визначали концентрацію рухомих форм Cd^{2+} , а також концентрацію ВМ у рослинах буряка методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії. Обліковували урожай та визначали біохімічний склад рослин.

Встановлено, що із збільшенням рівнів забруднення ґрунту кадмієм зростала концентрація їхніх рухомих форм Cd^{2+} , а відтак посилилась транслокація металів у рослини, через що спостерігали загальну тенденцію до зменшення врожайності та погіршення якості коренеплідів. Проте за використання органічної (вар. 6) та органо-мінеральної (вар. 7) систем удобрення на фоні вапнування ґрунту концентрація рухомих форм Cd^{2+} у ґрунті була найменша – 0,087 та 0,104 мг/кг, тоді як на контролі – 0,169 мг/кг сухого ґрунту. У цих варіантах концентрація кадмію в коренеплодах була також найменшою – 0,006 та 0,010 мг/кг. Найбільша концентрація кадмію в коренеплодах була на контролі (без добрив), відповідно 0,027 мг/кг сирової маси.

УДК 504.064:635.342/631.8

Шкраба В., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., асистент Дидів А. І.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ДОБРИВ ТА МЕЛІОРАНТІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ СВИНЦЮ У РОСЛИНАХ *BRASSICA OLERACEA* VAR. *CAPITATA* L. В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Одна з найпоширеніших овочевих рослин в Україні – капуста білоголова (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.), яка посідає п'яту частку загальної площі під овочевими. Проте її толерантність до токсичної дії йонів важких металів (ВМ) незначна, що зумовлено генетично. З огляду на це перевищені ГДК небезпечних рухомих форм Pb^{2+} знижують урожайність, зокрема якість капусти білоголової. Тому сьогодні актуальне питання – розробка та застосування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах безпечної системи удобрення в поєднанні з меліорантами, завдяки котрій відбувається швидкодіюча детоксикація ґрунту, забрудненого ВМ, та одержують екологічно безпечну продукцію капусти білоголової.

Ми вивчили вплив органічної, мінеральної та органо-мінеральної систем удобрення поєднано з вапнуванням на нагромадження йонів Pb^{2+} у рослинах капусти білоголової сорту Ярославна залежно від рівнів змодельованого забруднення ґрунту свинцем (контрольний фон; 1; 3; 5 ГДК валових форм). Схема досліду: 1) Контроль – без добрив; 2) N136P136K136; 3) Біогумус, 8 т/га; 4) N68P68K68 + Біогумус, 4 т/га; 5) N136P136K136 + CaCO₃ 5 т/га; 6) Біогумус, 8 т/га + CaCO₃ 5 т/га; 7) N68P68K68 + Біогумус, 4 т/га + CaCO₃ 5 т/га. Концентрацію ВМ у рослинах капусти білоголової визначали методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії.

Виявлено, що у зовнішньому качані концентрація свинцю у 2,3 раза була меншою порівняно з підземною кореневою системою і становила 1,946 мг/кг. Зауважимо, що у внутрішньому качані головки концентрація йонів Pb^{2+} була меншою порівняно із зовнішнім качаном на 24% і становила 1,475 мг/кг. У розетці листя концентрацію Pb^{2+} становила 1,063 мг/кг, що більше на 0,604 мг/кг, або на 43%, аніж у покривних листках головки.

Встановлено, що найменші концентрації Pb^{2+} у головках капусти на всіх змодельованих рівнях забруднення виявлено за внесення добрив та меліорантів у нормі Біогумус 8 т/га + 5 т/га CaCO₃ та N68P68K68 + Біогумус 4 т/га + 5 т/га CaCO₃. Так, у цих варіантах на контрольному фоні концентрація Pb^{2+} в головках капусти становила 0,062 та 0,070 мг/кг, тоді як у варіанті без добрив (контроль) – 0,238 мг/кг маси сирової речовини.

УДК 338.43:631

Проказюк С., Швець М., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванків М. Я.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Україна – одна з країн із величезним резервом родючих ґрунтів, і може посідати світове лідерство з виробництва високоякісних продуктів харчування. Однак упродовж останніх десятиріч у країні та світі, внаслідок інтенсифікації аграрного виробництва, все актуальнішим стає питання забруднення агроєкосистем токсикантами, які негативно впливають на біосферу, масштаб якого порівнюють із глобальними екологічними проблемами: посилюється антропогенне навантаження, виснажуються природні ресурси, прискорюється розвиток деградаційних процесів у ґрунті.

Нинішня ситуація потребує повного переосмислення ролі економічних та екологічних пріоритетів, де перевага надається екологічно безпечному розвитку аграрного виробництва, а також необхідності впроваджувати інноваційні технології, які б забезпечили збалансований розвиток сільськогосподарської галузі. Тож проблема збереження природно-ресурсного потенціалу для задоволення потреб як нинішнього, так і майбутніх поколінь, – актуальна. Один із найпрогресивніших та інноваційних способів поліпшення рівноваги між екологічними, економічними та соціальними факторами розвитку суспільства та природи в агросфері – впровадження напрямів екологізації в умовах глобалізації.

При цьому екологізація сільського господарства в Україні зумовлює дотримання принципу непорушності екологічної рівноваги: поліпшення функціонування агроєкосистем з одночасним послабленням негативного впливу інтенсивного землеробства на довкілля, збереження й підвищення родючості ґрунтів; активізація кругообігу речовин і перенесення енергії в агроєкосистемах; поліпшення якості продукції; забезпечення екологічної стійкості агроландшафтів. Органічне сільське господарство, найпрогресивніша форма виробництва якісної та безпечної продукції, передбачає науково обґрунтований комплекс взаємопов'язаних агротехнічних, меліоративних, ґрунтозахисних та організаційно-економічних заходів, які забезпечують раціональне та інтенсивне використання землі, за дотримання системи сівозмін, що сприяє попередженню накопичення й розмноження хвороб та шкідників, раціональному використанню поживних речовин і вологи, спаду рівня засміченості, покращанню якості вирощеної продукції.

УДК 504.064.3:574.5

*Лемзякова Д., ст. 1-го курсу другого (магістерського) рівня
факультету захисту рослин*

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Головань Л. В.

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ЕКОЛОГІЧНІ ІНДЕКСИ РІЗНОМАНІТТЯ ТА МОДЕЛІ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВИДІВ

У літературі є чимало індексів, які використовують в екологічних дослідженнях. Кожен із них покликаний характеризувати розмаїття вибірки або співтовариство певним числом. Причому досить часто один і той самий індекс може траплятися під різною назвою, що викликає плутанину.

Оцінюючи розмаїття, беруть до уваги два чинники: видове розмаїття (число видів) та вирівняність або рівномірність розподілу. Показники видового розмаїття поділяють на три основні категорії: індекси (число видів у певній вибірці), моделі видового різноманіття (описують розподіл видів залежно від ситуації) та індекси, які засновані на відносному розмаїтті видів (наприклад, індекси Шеннона, Сімпсона), які намагаються об'єднати видове розмаїття та вирівняність.

Використання індексів видового розмаїття доцільне, якщо досліджуване співтовариство можна обмежити у просторі й часі, а види, що його утворюють, визначені та підраховані. Розподіл видів за чисельністю досить часто – чутливіший показник порушення природного середовища, ніж число видів у популяції.

Реальніша основа для вивчення видового розмаїття – розподіл та аналіз видів з урахуванням чотирьох основних моделей: логарифмічно-нормального розподілу, геометричного ряду, логарифмічного ряду та моделі Макартура. Різні типи графічного представлення отриманих результатів показують певні сторони об'єктів. У випадку моделі Макартура (пряма лінія) означає рівномірний розподіл чисельності, у випадку геометричного ряду – наявність деяких доміантних та багатьох рідкісних видів, гаусова крива за лог-нормального розподілу привертає увагу до видів із середньою чисельністю. Хоча моделі видового розмаїття забезпечують повніший опис даних із розмаїття, вони пов'язані з підбором потрібної формули та швидкими підрахунками, а індекси, які засновані на відносній чисельності видів – забезпечують альтернативний підхід до його визначення. Іноді їх називають індексами неоднорідності, оскільки вони враховують одночасно і вирівняність, і видове розмаїття. Найпоширенішими є: індекс Шеннона, Сімпсона, міра різноманітності Макінтоша тощо.

УДК 581.1:546.3

Сухомлінова К., ст. 4-го курсу факультету захисту рослин

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

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА РОСЛИННИЙ СВІТ

У другій половині ХХ ст. стрімкий розвиток промисловості призвів до значного забруднення природного середовища й різкого погіршення екологічної ситуації у багатьох країнах світу, зокрема й в Україні.

Токсичність важких металів (ВМ) зумовлена передусім: електронною конфігурацією, електронегативністю, іонізацією, розміром окисно-відновного потенціалу, спорідненістю до окремих хімічних груп, здатністю проникати через клітинну оболонку й утворювати комплекси на поверхні та всередині клітини, а також структурно-функціональною організацією біологічного об'єкта. Джерела надходження ВМ можна умовно розділити на дві групи: природні й техногенні.

Важливе й необхідне дослідження впливу ВМ на рівні біоценозів і екосистем, а також вживання відповідних заходів для очищення їх від забруднень, оскільки їхні надлишкові дози руйнують природні водні та наземні екосистеми. За токсичністю, поширенням, здатністю нагромаджуватись у ланцюгах живлення визнано такі ВМ: Hg, Pb, Cd, As, Cu, V, Sn, Zn, Sb, Mo, Co і Ni. Причому ртуть, свинець і кадмій найтоксичніші.

У наш час поширені методи очищення ґрунтів способами фіто- та біоремедіації, детоксикації забруднювачів у ґрунті чи воді за допомогою мікроорганізмів, рослин або ферментів, що походять із рослин чи мікроорганізмів. Аналізуючи індуковані важкими металами зміни метаболізму рослин, необхідно враховувати сучасні відомості про механізми їхнього поглинання, нагромадження й детоксикації у рослинних клітинах, які є першою ланкою у формуванні трофічних ланцюгів.

Дослідження впливу ВМ поширені в усьому світі. Вивчають їхній вплив на всі групи рослинного світу, їхню фізіологію, біохімію, цитогенетику, морфологію й анатомічні особливості та інші аспекти життєдіяльності рослин. Досліджують забруднення ґрунтів цими елементами, розробляють нові методи індикації, ідентифікації ВМ та очищення ґрунтів від їхнього надлишку. На сьогодні важливе завдання – застосування розроблених методів для зменшення негативного впливу ВМ на навколишнє середовище, впровадження на практиці новітніх методів ефективного та екологічно безпечного очищення від цих забруднювачів.

УДК 504.062

Угарова І., ст. 4-го курсу факультету захисту рослин

Науковий керівник: к. с.-г. н., старший викладач Тітова А. Є.

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ, СИСТЕМА ТА СТРУКТУРА ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Організація екологічного управління, раціонального використання природних ресурсів, техногенної та екологічної безпеки підлягає законодавчо-нормативному регулюванню, методології системного підходу при прийнятті управлінських рішень, врахуванні екологічних та функціональних механізмів екологічного управління.

Загальне визначення управління, яке відображає відносини в системі «природа–суспільство» та їхній антропогенний характер, можна сформулювати так: управління – це свідомий вплив людини на різноманітні господарські й природні об'єкти та процеси, що відбуваються в навколишньому середовищі, а також на людей, пов'язаних із ними, який здійснюється для отримання бажаних результатів.

Мета управління – реалізація законодавства, контроль за додержанням вимог екологічної безпеки, забезпечення вживання ефективних і комплексних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, досягнення узгодженості дій державних і громадських органів у галузі охорони довкілля.

Предмет управління – вивчення закономірностей управління, спрямованого на гармонійну взаємодію суспільства й природи та забезпечення охорони елементів довкілля та здоров'я людини.

Об'єкти управління слід відрізнити від об'єктів охорони навколишнього середовища, до яких належать навколишнє природне середовище як сукупність природних і природно-соціальних умов та процесів; природні ресурси, як залучені до господарського обігу, так і ті, що не використовуються в народному господарстві в певний період, ландшафти та інші природні комплекси; території й об'єкти природно-заповідного фонду, а також здоров'я і життя людей.

Загальне управління здійснюється в особі державних законодавчих, виконавчих, правових органів, і уповноважене, або спеціальне, управління – суб'єктами зі спеціальними повноваженнями на екологічне управління відповідно до чинного законодавства.

УДК 351.5

Забавська Т., ст. 4-го курсу факультету захисту рослин

Науковий керівник: викладач Чуприна Ю. Ю.

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ПРАВОВА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ

У нашій країні вимоги до якості води в різних галузях народного господарства різні й визначаються нормативними документами. Найякіснішою має бути вода для споживання. Державні норми найсуворіше регламентують наявність токсичних речовин. Обмежується також вміст речовин, які додають воді небажаних смаку, кольору або запаху.

Відповідно до водяного кодексу України, всі води становлять її водний фонд. До нього належать: поверхневі води: природні водойми (озера, водостоки – річки, струмки), штучні водостоки (водосховища, ставки, канали, інші водні об'єкти); підземні води та джерела; внутрішні морські води й територіальне море.

До земель водного фонду належать землі, зайняті морями, іншими водоймищами, болотами, а також островами, прибережними захисними смугами вздовж морів, річок, водойм, гідротехнічними й іншими водогосподарськими спорудами та каналами, а також землі, виділені під смуги відведення для них, береговими смугами водних шляхів. Усі води підлягають охороні від забруднення, засмічення, вичерпання та інших дій, які можуть погіршити умови водопостачання, завдати шкоди здоров'ю людей, зменшити рибні запаси, погіршити умови існування деяких тварин, знизити родючість землі, та інші несприятливі явища внаслідок зміни фізичних і хімічних властивостей вод, зниження їхньої здатності до природного очищення, порушення гідрологічного й гідрогеологічного режимів вод.

Заборонено введення в дію підприємств, споруд та інших об'єктів що впливають на стік вод.

Відповідно до Водного кодексу України, заборонено скидання у водні об'єкти виробничих, побутових, радіоактивних та інших відходів і сміття. Підприємствам, установам, організаціям і громадянам заборонені забруднення, засмічування поверхні водозаборів, льодового покриву водойм, водостоків, а також морів, їх заток, лиманів, виробничими побутовими та іншими забруднюючими речовинами. Власники засобів водного транспорту, трубопроводів, інших споруд зобов'язані забезпечувати охорону вод від забруднення мастильними, паливними, хімічними, нафтовими та іншими забруднювальними речовинами.

УДК 657

Баун Н., ст. 3-го курсу

Науковий керівник: викладач-методист вищої категорії Панасюк Н. В.
ДНЗ Шацький лісовий коледж ім. В. В. Сулька

СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РОСЛИННИЦТВА В УКРАЇНІ

Рослинництво – важлива галузь сільського господарства, яка впливає на стан продовольчої безпеки країни та є сировинною базою для розвитку більшості агропродовольчих підкомплексів. У зв'язку з цим, у нинішніх умовах необхідно подолати кризові явища у досліджуваній галузі, що сприятиме відновленню порушених відтворювальних процесів, зростанню ефективності й конкурентоспроможності виробництва продукції рослинництва. Реалізація цього можлива за рахунок активізації інноваційних процесів у галузі, створення умов для організації та управління інноваційною діяльністю. Тож ми детальніше дослідили економічні напрями інноваційного розвитку рослинництва в сільськогосподарських підприємствах.

Потрібно вжити низку заходів для покращання сучасного економічного стану в рослинництві, зокрема:

1. Удосконалити систему оплати праці на підприємстві. Працівники мають розуміти, що, досягнувши цілей компанії, вони досягнуть і особистих цілей.

2. Широко застосовувати оптимальну виробничу галузеву структуру, адже оптимальна виробнича структура підприємств рослинницької галузі однозначно пов'язана з оптимальною сівозміною, яка має відповідати змінам у кон'юктурі ринку, не порушуючи при цьому норм посіву.

3. Розробляти нові бізнес-плани комплексного використання землі.

4. Зменшити виробничі витрати на мінеральні добрива, а на органічні збільшити.

5. Вихід валової продукції сільськогосподарських культур адаптувати до змін агрометеорологічних та економічних умов ведення сільського господарства.

Отож, якщо раціональніше використовувати земельні ресурси, ретельно розробляти бізнес-плани посівів і розраховувати плановий прибуток, досягти успіху в рослинництві можливо!

УДК 330.322 (338.462)

Курочка Т., магістр факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології

Науковий керівник: к. пед. н., доцент Строкаль В. П.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БАСЕЙН РІЧКИ ДНІПРО: ВИМОГИ ДО УПРАВЛІННЯ

Більшість річок Дніпровського басейну (рис.) належить до річок переважно снігового живлення, для яких характерна тенденція до вирівнювання внутрішньорічного розподілу стоку. На півночі та в центральній частині України доля снігового живлення перевищує 50 % від річного стоку, а на півдні збільшується до 80 % і більше.



Рис. Територіальне розміщення водних ресурсів Дніпровського басейну (а) та в межах України (б)

Дніпро – основна водна артерія України, водні ресурси якої становлять понад 80% усіх водних ресурсів країни. Довжина – 1121 км, площа басейну – 296,317 тис. км² (48 % території України). Саме за руслом річки Україну умовно поділяють на Право- й Лівобережну. Басейн річки Дніпро – транскордонна система: 20% його площі знаходиться в Російській Федерації, 23% – в Республіці Білорусь, та 57% – у межах України. На території України басейн річки розташований у межах 19 областей, повністю – у межах шести областей. Один із ключових промислових регіонів України, що суттєво впливає на басейн річки, – Дніпропетровська область.

Результати моніторингу якісного стану вод водосховищ та основних водотоків басейну Дніпра, які представлені у системі Держводагентства України за 2016 рік, свідчать, що якість поверхневих вод у притоках р. Дніпро у межах України здебільшого гірша, ніж у руслових створах Дніпра. Виняток – створ Канівського водосховища – 855,0 км, скидний канал БСА, де із 20 відібраних 2016 року проб тільки у трьох показник ХСК був меншим – 40 мгО₂/дм³. Середньорічне значення ХСК у цьому створі становило 68,4 мгО₂/дм³ (норматив екологічної безпеки водних об'єктів для природних прісних вод – 50 мгО/дм³). Середньорічні значення концентрацій показників, що значно пов'язані з антропогенним впливом, становили:

амоній-іони – 7,3 мг/дм³, нітрит-іони – 2,6 мг/дм³, нітрат-іони – 55,1 мг/дм³, фосфат-іони – 4,0 мг/дм³, залізо загальне – 0,25 мг/дм³. За розрахунками інтегральних індексів, зробленими за результатами лабораторних досліджень проб води, найгіршою в басейні Дніпра є якість води річок Самара, Вовча та Інгулець. У північній частині басейну Дніпра – Горинь, Десна, Сож – якість води оцінюють як найкращу.

В Україні за ініціативи Європейського Союзу впроваджується *Проект EUWI+*, покликаний сприяти реформуванню водної політики водних ресурсів Дніпровського басейну, річки якого належать до транскордонних річок. Зокрема завданнями Програми у напрямі екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро та поліпшення якості питної води є: забезпечення екологічно безпечного функціонування дніпровських водосховищ, запобігання забрудненню підземних вод, створення чистішого виробництва замкнених (безстічних) систем виробничого водопостачання, впровадження мало- й безводних технологій, забезпечення повторного використання стічних вод, удосконалення нормативно-правової бази та організаційної структури водогосподарського комплексу для забезпечення екологічного оздоровлення басейну Дніпра.

Andrzej Samborski¹, Ivan Shuvar², Vladimir Balkovsky², Alexander Zemba, mag.,
Yaroslav Bogdich, mag.²

¹*Uczelnia Państwowa im. Szymona Szymonowica w Zamościu*

²*Lwowski Narodowy Uniwersytet Rolniczy w Dublanach*

TEMPERATURA POWIETRZA, JAKO WSKAŹNIK ZMIAN KLIMATU NA POGRANICZU POLSKO-UKRAIŃSKIM

Od lat 80. ubiegłego wieku obserwuje się niemalże stały wzrost średnich rocznych wartości temperatury powietrza. Tempo tych zmian jest dość zróżnicowane zarówno w czasie, jak i przestrzeni. Generalnie mieści się ono w przedziale wartości od 0,3°C do 0,6°C, o czym piszą m.in. Kołodziej i in. i Michalska. Zmiany te dotyczą również okresów międzyfazowych roślin. Zależności pomiędzy temperaturą, a terminem pojawiania się faz rozwojowych są według Kalbarczyk jednoznaczne – w latach chłodnych lub regionach chłodniejszych rozwój i wzrost roślin jest wolniejszy, a daty pojawiania się faz są późniejsze. Na obszarze Polski większy wzrost temperatury obserwuje się w południowo-zachodniej części kraju, a nieco mniejszy w południowo-wschodniej. Wzrost średniej temperatury powietrza i jednocześnie zmniejszająca się z roku na rok średnia roczna suma opadów pogłębiają i potęgują procesy posuchy, prowadząc do tego, że zjawiska te pojawiają się coraz częściej z coraz większym nasileniem.

W niniejszej pracy dokonano określenia tendencji zmian temperatury powietrza w okresie intensywnej wegetacji roślin na obszarze południowo-wschodniej Polski na pograniczu z Ukrainą w latach 1976–2019.

W oparciu o dane meteorologiczne ze stacji w Zamościu ($\varphi=50^{\circ}41'$, $\lambda=21^{\circ}44'$, $h=212\text{m.n.p.m.}$) obliczono średnie miesięczne wartości temperatury powietrza w okresie wegetacyjnym w tych latach. Na ich podstawie określono przebieg i natężenie dotychczas obserwowanych zmian temperatury i przedstawiono prognozę tych zmian na kolejne lata wyznaczając odpowiednie równanie trendu. Przygotowując materiał do opracowania statystycznego wykorzystano arkusz kalkulacyjny Excel i program Statistica 12.

Na podstawie badań stwierdzono, że w okresie wegetacji w Zamościu średnia temperatura powietrza wynosiła 14,1°C, S (odchylenie standardowe) = 1,8. Najcieplejszy był lipiec ze średnią temperaturą 18,9°C ($S=2,0$), a najchłodniejszy październik 8,4°C ($S=1,6$) (tabela).

W przebiegu średniej wartości temperatury powietrza z lat 1976–2019 można wyznaczyć dwa okresy. Pierwszy przypadający na lata 1976–2000 i drugi 2001–2019. Pierwszy z nich jest wyraźnie chłodniejszy z temperaturą z rzadka (dokładnie 4 razy w latach: 1983, 1994, 1999 i 2000) przekraczającą lub równą

14,0°C, a drugi cieplejszy ze średnią temperaturą powietrza w okresie wegetacji często – 14 krotnie, przekraczającą lub równą 15°C, a w latach 2006 i 2018 dochodzącą do 17,0°C.

Tabela

Średnia temperatura powietrza w okresie wegetacji w Zamościu w latach
1976–2019

Temperatur a powietrza	Miesiąc							Średnia
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Średnia	8,6	14,0	17,4	18,9	18,1	13,4	8,4	14,1
odchyl. stand.	2,0	1,8	1,9	2,0	1,8	1,7	1,6	1,8

Prowadzone na stacji meteorologicznej w Zamościu przez okres 44 lat obserwacje temperatury powietrza wskazują na stały wzrost wartości tego elementu meteorologicznego zgodnie z równaniem:

$$Y = 0,0849x - 155,49, \text{ gdzie:}$$

Y – średnia temperatura powietrza w okresie wegetacji,

X – kolejny rok (od 1976-2019)

Współczynnik determinacji tak wyznaczonego równania wynosi: $R^2 = 0,7323$.

Obserwowany wzrost temperatury powietrza na terenie południowo-wschodniej części Polski i zachodniej Ukrainy przyczynia się do wzrostu niedosytu wilgotności powietrza, wzrostu wielkości parowania z gleby, a więc ograniczenia ilości wody dostępnej dla roślin i jednocześnie do stepowienia tych obszarów.

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

УДК 635.21 : 531.35

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

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

Львівський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ НОВИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

У 2017–2018 рр. проведені експериментальні дослідження з порівняльної оцінки наявних і нововиведених сортів картоплі української селекції за біологічними особливостями й господарсько-цінними якостями. Вивчали ранньостиглі сорти Повінь (стандарт), Левада, Взірець, Скарбниця, Щедрик; середньостиглі – Слов'янка (стандарт), Княгиня, Воля, Билина, й середньопізні – Ольвія (стандарт), Промінь, Случ, Дорогинь.

У середньому за роки досліджень найвищу врожайність забезпечили ранні сорти Взірець (29,4 т/га), Щедрик (29,9 т/га), що відповідно на 2,9 і 3,4 т/га вище, ніж контрольний сорт Повінь (26,5 т/га). Середньостиглі сорти Княгиня і Воля сформували урожай бульб 32,5 і 31,2 т/га, або на 3,3 і 2,0 т/га більше, ніж у сорту-стандарту Слов'янка. А посеред середньопізніх сортів високою врожайністю бульб виділилися нові сорти картоплі Случ – 35,3 т/га, і Дорогинь – 30,8 т/га проти 29,5 т/га у сорту-стандарту Ольвія.

Найстійкішими до фітофторозу виявилися: ранньостиглий сорт Взірець – 6,3 бала (за міжнародною дев'ятибальною шкалою) 2017 р. і 8,7 бала 2018 р.; середньостиглі сорти Воля (6,7 і 6,7 балів відповідно), Княгиня (7,4 і 7,8 балів) і Билина (6,7 і 7,0 балів) та середньопізні сорти Ольвія (6,8 і 7,4 балів) і Промінь (6,5 і 7,2 балів). Найменш стійкими до фітофторозу були сорти Повінь і Левада (у межах чотирьох–п'яти балів).

За розрахунками показників економічної ефективності, найвищий рівень рентабельності забезпечило вирощування ранніх сортів Взірець і Щедрик, відповідно 143,5 і 146,6 %; середньостиглих сортів Воля – 154,0% і Княгиня – 162,4 %, та середньопізніх Случ – 178,8% і Дорогинь – 152,1 %. Враховуючи комплексну оцінку наявних і новостворених сортів картоплі української селекції та визначення показників їхньої економічної ефективності, доцільно в господарствах державної та приватної форм власності зони Лісостепу Західного вирощувати ранньостиглі сорти Взірець і Щедрик, середньостиглі – Воля і Княгиня, та середньопізні – Случ і Дорогинь.

УДК 635.21:631.559:631.543.3

Денисюк 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

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ НОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ СЕЛЕКЦІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ ЗА ДИНАМІКОЮ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ БУЛЬБ І НАГРОМАДЖЕННЯ КРОХМАЛЮ

У 2017–2018 рр. вивчено дев'ять нових гібридів картоплі різних груп стиглості, створених у ЛНАУ, за динамікою формування врожаю бульб і нагромадження в них крохмалю. Для цього проводили п'ять пробних підкопувань рослин через кожні десять днів, починаючи із 60-го дня від садіння гібридів і до 100-го дня. Стандартами слугували: для середньоранньої групи – сорт Водограй, середньостиглої – Воля, й середньопізньої – Західна.

Встановлено, що у групі середньоранніх гібридів найінтенсивнішим та максимальним нагромадженням врожаю бульб відзначався гібрид 14/9-30 [Західна х (Зов х Невська)], середньостиглих – гібриди 14/16-2 [(Західна х *Aminca*) х (Воля х Ліщина)] і 15/5-19 [(Західна х *Sante*) х (Воля х Ліщина)] і середньопізніх – гібрид 11/15-12 [Західна х (Бородянська рожева х Оксамит 99)]. При цьому їхнє перевищення у продуктивності над відповідними сортами-стандартами сягало 44,9 %–58,1 % за середньої продуктивності однієї рослини 900–1200 г/кущ. Гібриди картоплі, які виділилися інтенсивним нагромадженням врожаю, характерні також інтенсивним формуванням загальної кількості бульб, і меншою мірою – їхньої крупності. Причому така закономірність характерна для кожного з термінів п'яти контрольних підкопувань.

За даними досліджень, інтенсивність нагромадження крохмалю у бульбах та його абсолютне значення залежать від біологічної стиглості гібридів картоплі, метеорологічних умов у період вегетації рослин та вихідних батьківських форм, які брали участь у їхній генеалогії.

Отже, за рівності різних чинників вирощування картоплі динаміка формування врожаю бульб та нагромадження в них крохмалю визначаються генотиповими особливостями конкретного гібриду. У процесі досліджень відібрані окремі міжсорткові гібриди картоплі із вдалим поєднанням кількості, крупності бульб, підвищеної їхньої крохмалистості, з якими проводитимуть подальшу селекційну роботу згідно із її схемою для культури картоплі.

УДК 631.4:631.81

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

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

Львівський національний аграрний університет

ДИНАМІКА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ ЗА ІНТЕНСИВНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

Збереження й відтворення родючості ґрунтів, попередження деградаційних процесів – першочергове завдання програми продовольчої безпеки держави.

Польові дослідження проводили на темно-сірих опідзолених ґрунтах стаціонарного польового дослідження кафедри агрохімії та ґрунтознавства в короткоротаційній сівозміні. Вивчали динаміку агрохімічних властивостей темно-сірого опідзоленого ґрунту за різних систем удобрення короткоротаційної сівозміни.

Нашими дослідженнями встановлено, що за органічної системи удобрення сівозміни з насиченням 17,5 т/га органічних добрив 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. Сума увібраних основ зросла на 15,3%, і ступінь насичення основами становив 89,3%.

За мінеральної системи удобрення погіршуються фізико-хімічні властивості ґрунту через підвищення обмінної й гідролітичної кислотності порівняно з контролем. Внесення мінеральних добрив майже не впливало на показники суми увібраних основ та ємності поглинання. Вміст гумусу зростає порівняно з контролем, проте не було забезпечено його відтворення.

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 635.21 : 631.526.32 : 631.26

Ломага Л., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Закарпаття за ґрунтовими й кліматичними умовами – традиційний регіон кукурудзосіяння в Україні. Тут здавна вирощують кукурудзу як одну з основних продовольчих культур для населення й потреб тваринництва, Загальновідомо, що рівень зернової продуктивності кукурудзи значною мірою визначається взаємодією низки організаційних та агротехнічних чинників. При цьому важливий чинник отримання високих урожаїв зерна кукурудзи – вирощування гібридів із високим генетичним потенціалом продуктивності, стійкістю до шкідливих організмів і добре адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Порівнюємо нові гібриди кукурудзи української селекції за господарсько-біологічними ознаками у виробничих умовах Берегівського району, щоб кращі з них використовувати для нарощування виробництва її зерна як основної зернофуражної культури. На дерново-опідзоленому ґрунті ми здійснили господарську й біологічну оцінку шести міжлінійних гібридів кукурудзи української селекції середньоранньої групи стиглості: Дніпровський 257 СВ (контроль), РБ Хотин, Даниїл, Оржиця, ДН Фієста, Світанок МВ.

За даними проведених досліджень, в умовах району найвищою зерновою продуктивністю в середньому за два роки (2018–2019) виділилися нові гібриди кукурудзи ДН Фієста і Даниїл, середня врожайність зерна у яких становила, відповідно, 9,42 і 10,56 т/га, або була більшою від показника врожайності на контролі Дніпровський 257 СВ (7,78 т/га) на 21,8 і 35,7%. Окрім високого генетичного потенціалу врожаю зерна, досліджувані гібриди кукурудзи ДН Фієста й Даниїл відзначаються також хорошою адаптивністю до ґрунтово-кліматичних умов Берегівського району, проявили високу стійкість проти вилягання, добре переносять брак вологи, посухостійкі, а також характерні толерантністю до шкідливих хвороб (пухирчаста сажка, гельмінтоспоріоз, стеблові та кореневі гнилі).

Отож, для збільшення обсягів виробництва фуражного зерна кукурудзи для потреб переробної промисловості, годівлі худоби і птиці, пропонуємо на перспективу розширювати площі вирощування під новими середньоранніми гібридами ДН Фієста (ФАО 260) і Даниїл (ФАО 280).

УДК 635.655:631

Михасюк Н., 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 СОРТУ ТА СПОСОБУ СІВБИ

Для вивчення особливостей формування продуктивності сої залежно від впливу сорту та способу сівби у зоні Західного Лісостепу України ми закладали польові дослідження, що охоплювали: Фактор А – сорт, В – спосіб сівби.

У дослідженнях використали сорти сої, занесені до державного Реєстру сортів рослин України: Легенда (оригіатор – ННЦ «Інститут землеробства НААН»), Аннушка (оригіатор – «Соевий вік»).

У середньому за два роки найвищий приріст від рядкового способу сівби з шириною міжрядь 12,5 см порівняно з варіантом широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см у сорту Легенда становив 0,21 т/га, або 7,7%, у сорту Аннушка – 0,27 т/га, або 8,6%.

Як показали результати досліджень, максимальну врожайність одержано за рядкового способу сівби з шириною міжрядь 12,5 см, оскільки за такого способу сівби, порівняно з широкорядним, рослини рівномірніше розміщені на площі та краще забезпечені елементами живлення, у зв'язку з чим створюються оптимальні умови для процесів фотосинтезу, що у свою чергу впливає на формування врожайності сортів сої.

Також нашими дослідженнями встановлено, що способи сівби впливали на формування якісних показників зерна сої. Максимальний вміст білка був у варіанті з рядковим способом сівби із шириною міжрядь 12,5 см: у сорту Легенда – 35,6% та у сорту Аннушка – 35,0%.

Отже, в умовах зони достатнього зволоження доцільно висівати сорти сої ультра раннього типу Легенда та Аннушка, які сприяють найповнішому використанню природно-кліматичних умов регіону, отриманню врожайності зерна на рівні 2,77–2,81 т/га з високими показниками якості.

УДК 633.63:631.8

Папроцький В.-П., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ ТА ЛИСТКОВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ

Буряк цукровий був і залишається важливою технічною і єдиною промисловою цукроносною культурою країн помірного клімату. Значущість його важко переоцінити, тому що, крім одержання кристалічного білого цукру – продукту, вкрай необхідного для людини, – ми маємо ще й досить цінні побічні продукти (жом, мелясу й гичку). Проте нині ця культура переживає не кращі часи. Останніми роками посівні площі буряка цукрового в Україні скоротилися більше ніж у шість разів – раніше під ним було 1,5 млн га, а зараз лише близько 220 тис га. Одна з основних причин – саме надзвичайна матеріало- й енергомісткість технології вирощування культури.

Потенційні можливості буряка цукрового як високопродуктивної культури можна реалізувати лише за створення сприятливих умов для розвитку оптимального листкового апарату й формування високоякісних коренеплодів, які забезпечуються значною мірою застосуванням органічних і мінеральних добрив.

Дослідження щодо впливу рівнів удобрення та листкового підживлення на врожайність буряка цукрового проводили в умовах Західного Лісостепу на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті кафедри технологій у рослинництві Львівського НАУ.

Аналіз отриманих нами результатів досліджень показав, що листкове підживлення буряка цукрового макро- та мікродобривами на високих рівнях удобрення дає змогу керувати продукційним процесом рослин у напрямі підвищення врожайності коренеплодів. Застосування у варіанті без мінерального удобрення листкового підживлення сумішшю карбамід + сульфат магнію і карбамід + сульфат магнію + мікродобриво забезпечило врожайність на 4,9 – 5,7 т/га вище контролю без листкового підживлення. Тоді як за норми мінеральних добрив $N_{240}P_{180}K_{280}$ листкове підживлення сумішшю карбамід + сульфат магнію і карбамід + сульфат магнію + мікродобриво сприяло зростанню рівня врожаю коренеплодів на 6,2–7,5 т/га відносно контролю.

УДК 635.21 : 531.35

Пік М., магістр ННІ заочної та післядипломної освіти

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

Львівський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ

У 2018–2019 рр. в умовах Гусятинського району Тернопільської області (зона Холодного Поділля) на темно-сірому опідзоленому ґрунті сільськогосподарської компанії «Контінентал Фармерз Груп» проведені експериментальні дослідження з питань порівняльної оцінки сортів картоплі зарубіжної селекції. За потенціалом урожайності, елементами структури врожаю, його якістю та стійкістю проти вірусних хвороб вивчали дев'ять сортів картоплі зарубіжної селекції різних груп стиглості: ранній сорт Вінета (Німеччина); середньоранні Опал (Німеччина), Романо (Нідерланди); середньостиглі Аурейя (Франція), Каррера (Нідерланди), Сюзанна (Німеччина) і середньопізні Євростарч (Німеччина), Румба (Німеччина), Сіфра (Нідерланди). Як контроль використані сорти: для ранньої і середньоранньої груп – Опал; середньостиглої – Каррера, й середньопізньої – Євростарч.

Дослідженнями встановлено, що у виробничих умовах у середньому за 2018–2019 рр. найвищу врожайність забезпечили такі сорти картоплі зарубіжної селекції: ранньостиглий Вінета (Німеччина) – 41,31 т/га, новий середньостиглий сорт німецької селекції Сюзанна – 31,85 т/га, середньопізній сорт голландської селекції Сіфра – 33,36 т/га, що більше від урожайності контрольних сортів на 7,06–14,17 т/га.

Підвищений і високий уміст крохмалю нагромаджували: середньоранній сорт німецької селекції Опал – 16,4 % у 2018 р., і 17,2% у 2019 р., середньостиглий сорт Сюзанна (Німеччина) – 17,8 % у 2018 р., і 21,2 % у 2019 р., та середньопізні сорти картоплі німецької селекції Євростарч і Румба – відповідно 17,2 та 17,5 % у 2018 р. і 20,6 та 19,1 % у 2019 р.

На основі комплексної оцінки дев'яти сортів картоплі зарубіжної селекції та визначення показників їхньої економічної й енергетичної ефективності, доцільно в господарствах компанії «Контінентал Фармерз Груп» розширити площі вирощування під ранньостиглим сортом Вінета (Німеччина), середньораннім Романо (Нідерланди), середньостиглим Сюзанна (Німеччина) і середньопізнім Сіфра (Нідерланди). При цьому сорти Романо, Сюзанна і Євростарч, які відзначаються високим виходом крохмалю з одиниці площі, варто вирощувати для використання з технічними цілями – у крохмалопереробній промисловості.

УДК 633.34: 632.4

Коцюба Б., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ЗАХИСТ СОЇ ВІД ХВОРОБ

Результатами досліджень встановлено, що основними хворобами сої, збудники яких розвиваються на рослинах упродовж вегетації, були захворювання грибної етіології. Найпоширенішими були: пероноспороз, септоріоз, церкоспороз, аскохітоз, борошниста роса та фузаріоз.

Внесення фунгіциду Альет, 80% з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг) на початку фази бутонізації (ВВСН 49-51) та одного із препаратів Коронет, 30% к.с. (трифлуксістробін 100 г/л + тебуконазол 200 г/л) з прилипачем Метро або Пропульс, 25% к.е. (флуопірам, 125 г/л та + протіоконазол, 125 г/л) або Фокс, 32,5% к.с. (трифлуксістробін, 150 г/л + протіоконазол, 175 г/л) на початку формування бобів (ВВСН 69-71) обмежувало розвиток ураження рослин.

Розвиток основних хвороб сої у варіантах досліді з фунгіцидами не перевищував 5%. Ефективність дії досліджуваних фунгіцидів на посівах сої перевищувала 80% проти збудників септоріозу, церкоспорозу та фузаріозу, 78% – проти збудників пероноспорозу та аскохітозу, і 65% – проти збудника борошнистої роси. Найвищу ефективність дії забезпечив варіант досліді, де почергово вносили фунгіциди Альет, 80% з.п. та Пропульс, 25% к.е. Усі досліджувані фунгіциди забезпечили збереження врожаю сої відносно контролю. Показники маси 1000 насінин у варіантах із препаратами порівняно з контролем були на 15–20 г вищими.

Найвищу врожайність – 37,5 ц/га, що становило 11,0 ц/га додатково до контролю, забезпечував варіант зі схемою Альет, 80% з.п. – 1,5 кг/га, Пропульс, 25% к.е. – 0,8 л/га.

Для ефективного захисту рослин сої у період вегетації проти основних хвороб запропоновано для першого внесення на початку бутонізації у фазі ВВСН 49-51 фунгіцид Альет, 80% з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг) у нормі витрати 1,5 кг/га, для другого – на початку формування бобів у фазі ВВСН 69-71 препарат Пропульс, 25% к.е. (флуопірам, 125 г/л та + протіоконазол, 125 г/л) – 0,8 л/га.

УДК 634.4: 582.282.112

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

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

Львівський національний аграрний університет

ХВОРОБИ РОСЛИН РІПАКУ ОЗИМОГО

Значної шкоди рослинам ріпаку озимого завдають хвороби, збудники яких спричиняють втрати врожаю та знижують якість продукції. За результатами наших досліджень, проведених у 2018–2019 рр., виявлено основні захворювання рослин ріпаку озимого, що мали грибну етіологію. Перші ознаки фомозу та пероноспорозу на рослинах озимого ріпаку з'являлися восени у фазі утворення розетки листя. Ознаки альтернаріозу, борошнистої роси та склеротиніозу спостерігали навесні. У фазі стеблуння розвиток альтернаріозу становив у 2018 р. – 5,7% та у 2019 р. – 4,5%, борошнистої роси – 5,4% та 10,5%, склеротиніозу – 1,2% та 1,0%, відповідно. У 2018 р. на початку цвітіння найвищий розвиток відзначено для альтернаріозу – 9,6%, а у 2019 р. для борошнистої роси – 15,0%. Інтенсивне наростання ураження рослин хворобами спостерігали в період формування стручків. Симптоми ураження збудниками хвороб, крім листків, були виявлені на стеблах і стручках. У період формування стручків розвиток альтернаріозу був найвищим і становив 22,4% – у 2018 р., а у 2019 р. найвищим був розвиток борошнистої роси – 22,4%, і альтернаріозу – 20% (рис.).

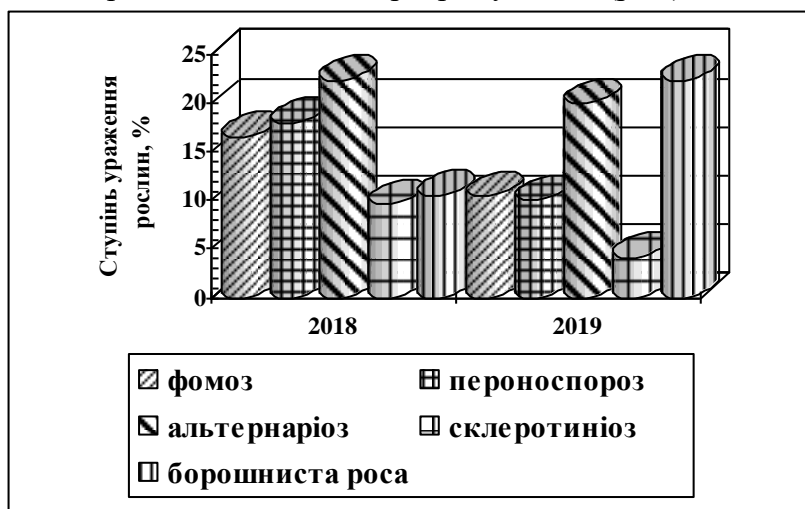


Рис. Основні грибні хвороби рослин ріпаку озимого

УДК 632.4;633.111.1

Дністрян О., Андрусичин Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ОСНОВНІ ХВОРОБИ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Площа під пшеницею в Україні зростає щороку, й у 2019 р. вона становила 6794 тис. га за середньої врожайності 42,5 ц/га. При цьому валове виробництво зерна зросло в понад 2,8 раза порівняно з 2000 р. Така ситуація призводить до інтенсивного розвитку шкідливих організмів, зокрема збудників хвороб, на рослинах культури.

Останніми роками в посівах пшениці озимої помітні хвороби різної етіології, переважно мікози. Серед грибних хвороб листя домінуючі септоріоз і борошниста роса, частка яких у структурі мікозів у 2018–2019 рр. становила 39 і 29%, відповідно (рис.).

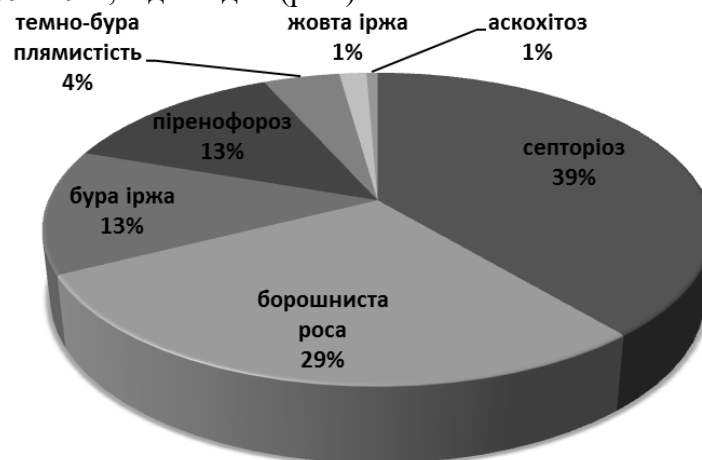


Рис. Структура хвороб пшениці озимої (ННЦ Львівського НАУ, 2018–2019 рр.)

Серед інших, у структурі хвороб значу частку посідали буря іржа й піренофороз – по 13%. Крім зазначених, на рослинах також відзначали темно-бурю плямистість, жовту іржу й аскохітоз із часткою 1–4%.

Отож, у посівах пшениці озимої в умовах ННЦ Львівського НАУ у 2018–2019 рр. переважали хвороби листя септоріоз і борошниста роса.

УДК 633.34:632.4

Кузбит Н., ст. 2-го курсу, Федорів М., ст. 4-го курсу
факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

СТРУКТУРА ХВОРОБ СОЇ

Соя має важливе значення як джерело білка в харчуванні людини й годівлі тварин, а також відіграє суттєву роль у біологізації землеробства. Саме тому вона основна зернобобова культура у світі, а Україна посідає восьме місце серед світових виробників сої з валовим збором зерна 3,496 млн т у 2019 р.

Збільшення площ під культурою призводить до накопичення й розвитку збудників хвороб в агрофітоценозах, зокрема мікозів – хвороб грибної етіології (рис.).

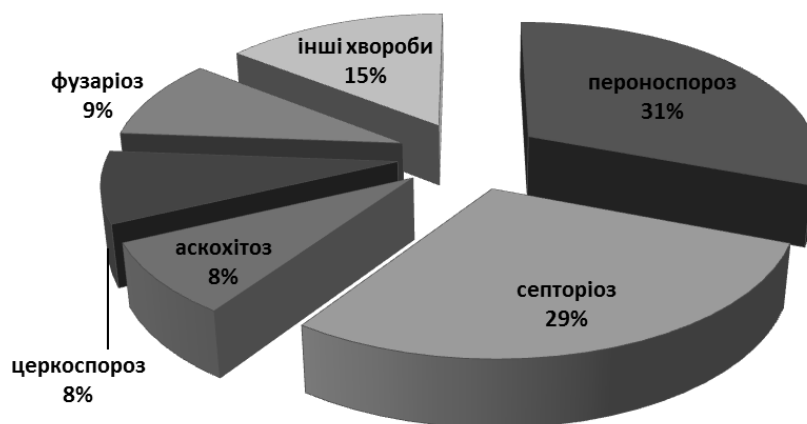


Рис. Структура хвороб сої (ННЦ Львівського НАУ, 2018–2019 рр.)

Найбільші частки у структурі хвороб сої у 2018–2019 рр. в умовах ННЦ Львівського НАУ мали пероноспороз (31%) і септоріоз (29%). Такі хвороби як фузаріоз, аскохітоз і церкоспороз траплялися в посівах сої з дещо меншою частотою, і їхня частка у структурі хвороб становила 8–9%.

Отож, у посівах сої в умовах ННЦ Львівського НАУ у 2018–2019 рр. переважали пероноспороз і септоріоз.

УДК 633.853.494:632.4

Шуфан І., ст. 5-го курсу, Плахтина О., ст. 2-го курсу
факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Голячук Ю. С.
Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК МІКОЗІВ РІПАКУ ОЗИМОГО

Ріпак озимий – важлива технічна культура широкого використання. В умовах України площі під посівами ріпаку мають тенденцію до щорічного зростання. Так, якщо 2000 р. площа під культурою становила 0,16 млн га, то 2019 р. вона сягнула 1,25 млн га. При цьому зросла й урожайність ріпаку – з 8,4 до 26,0 ц/га. За вирощування культури суттєвої шкоди завдають хвороби, значна частка яких є мікозами. Серед грибних хвороб ріпаку домінують пероноспороз, фомоз, циліндроспоріоз, альтернаріоз (рис.).

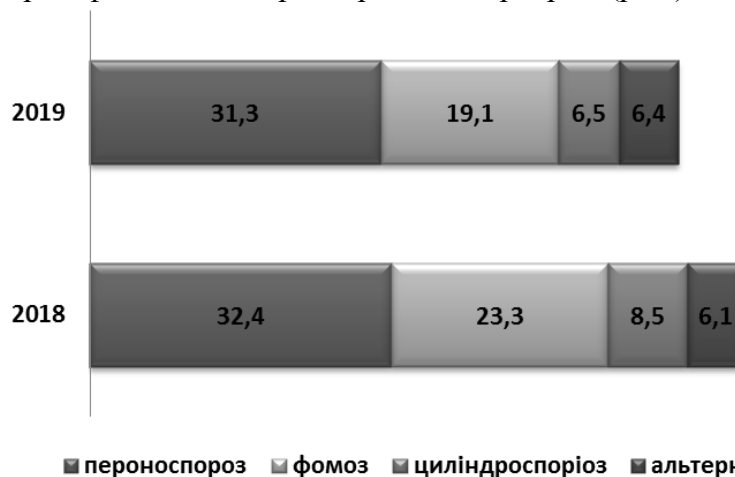


Рис. Розвиток хвороб ріпаку озимого (ННЦ Львівського НАУ, без застосування фунгіцидів, 2018–2019 рр.)

В умовах ННЦ Львівського НАУ у 2018–2019 рр. найпоширенішими були пероноспороз і фомоз – 31,3–32,4 і 19,1–23,3%, відповідно. При цьому в умовах 2018 р. розвиток цих хвороб був дещо вищим порівняно з 2019 р. Розвиток циліндроспоріозу й альтернаріозу був меншим і становив 6,1–8,5%. Сумарний розвиток хвороб ріпаку озимого 2018 р. був вищим порівняно з 2019 р. – 70,3 і 63,3% відповідно.

Отож, в умовах ННЦ Львівського НАУ 2019 р. розвиток домінуючих грибних хвороб ріпаку озимого був нижчим, ніж 2018 р.

УДК 631.559:633.35:636.085.2:636.085.51

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

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

Львівський національний аграрний університет

ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ СОРТІВ ГОРОХУ ПОЛЬОВОГО ДЛЯ ТВАРИН

У підвищенні продуктивності тваринництва чільне місце посідає виробництво рослинного протеїну. Оскільки більшість господарств сьогодні відчуває брак протеїну в раціонах для сільськогосподарських тварин, така ситуація призводить до перевитрат вуглеводистих кормів. При цьому використання вуглеводів у синтезі молока зростає на 35 %, а для утворення м'яса – на 50 %, що значно збільшує собівартість виробництва продукції.

Одним із шляхів вирішення проблеми браку протеїну в кормових раціонах є розширення посівів зернобобових культур, зокрема гороху польового (пелюшки), – джерела дешевого рослинного протеїну. Його можна використовувати в годівлі тварин у вигляді трав'яного борошна, зеленої маси чи сіна. Вміст протеїну у складі цієї культури – суттєва її перевага, адже в гороху польового він міститься у великій кількості в усіх частинах: у насінні – 25–30 %, у зеленій масі – 15–25 %, а в соломі – до 10 %. Загалом за кількістю протеїну горох польовий перевищує зернові культури в 2,5 рази, а за його перетравністю горохова солома утричі переважає злакову. Горох польовий також є джерелом незамінних амінокислот: валіну, лізину, аргініну, лейцину та ізолейцину.

Важлива властивість гороху польового – здатність завдяки діяльності бульбочкових бактерій накопичувати у ґрунті до 60–80 кг/га біологічного Нітрогену, що вирізняє його в рослинництві як одного із найбажаніших попередників для сільськогосподарських культур і рослину, яка покращує родючість та агрохімічні якості ґрунту.

Проведені нами дослідження із двома сортами гороху польового показали, що за вмістом перетравних поживних речовин зелена маса сорту Гранд суттєво переважає сорт Вектор. Особливо великі різниці стосувались кількості в зеленій масі сорту Гранд перетравного протеїну – більше ніж на 10 %, вмісту легкоперетравних вуглеводів – на 2 %, а за вмістом перетравної клітковини він на 6,2 % поступався сорту Вектор. Ці дані свідчать про вищу поживну цінність зеленої маси гороху польового сорту Гранд і більшу доцільність його посіву для забезпечення тварин перетравним протеїном.

УДК 631.559:636.085.51:665.334.9

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

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

Львівський національний аграрний університет

АГРОТЕХНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ І ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ЙОГО ЗЕЛЕНОЇ МАСИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН

Озимий ріпак – цінний попередник, особливо для зернових культур. Він мало висушує ґрунт, покращує його агрофізичні властивості й фітосанітарний стан, рано звільняє поле. Добре розвинена стрижнева коренева система озимого ріпаку проникає глибоко у ґрунт, покращує його структуру і розпушує. Приорювання корневих решток, стерні й подрібненої ріпакової соломи дає змогу частково повертати у ґрунт органічні речовини. Після мінералізації решток озимого ріпаку у ґрунт надходить близько 60–65 кг/га азоту, 32–36 кг/га фосфорної кислоти і 55–60 кг/га калію. На кожному гектарі поля він залишає в 1,5–2 рази більше корневих решток, ніж конюшина.

Зелену масу ріпаку використовують як сидеральне добриво, або силосують у суміші з іншими культурами. Приорювання навесні 220–240 ц/га зеленої маси озимого ріпаку рівноцінне внесенню 18–20 т/га гною.

Озимий ріпак – важлива кормова культура зеленого конвеєра. Зелену масу використовують у ранньовесняний та пізній осінній періоди. Урожай зеленої маси ріпаку в озимих проміжних посівах сягає 340–360 ц/га, що становить 36–38 кормових одиниць. Навесні після скошування його зеленої маси встигають вчасно посіяти основні культури – кукурудзу, просо, гречку тощо. Поукісні й пожнивні посіви озимого ріпаку забезпечують худобу зеленим кормом упродовж осіннього періоду.

Наші дослідження щодо згодовування великій рогатій худобі у складі зеленого конвеєра зеленої маси низькоглюкозинолатних так званих канолових гібридів озимого ріпаку іноземної селекції, характерних вмістом ерукової кислоти – менше 2 %, показали, що вони мають високий вихід кормових одиниць – 45–49 ц, і перетравного протеїну – 4,5–5,5 ц з гектара посівів. Відповідно їхнє введення до раціонів великої рогатої худоби забезпечує зростання приростів маси у тварин на 0,5 ц. При цьому згодовування дійним коровам зеленої маси озимого ріпаку сприяє збільшенню надоїв молока на 3,5 ц.

УДК 633.365:636.085.51

Велінець Е., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ БЕЗПОКРИВНОГО І ПІДПОКРИВНОГО СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ

Ключова мета аграрного сектору держави – забезпечення кормової бази тваринництва. Для цього необхідно збільшувати площі, що перебувають під природними кормовими угіддями. Тут важливого значення надають бобовим культурам – джерелу кормового протеїну. Бобові культури дають змогу більше ніж на половину забезпечити потреби худоби в цінній поживній речовині, водночас істотно скорочуючи витрати на концентровані корми та значно покращуючи екологічний стан земель. Адже розширення природних кормових угідь за рахунок орних та малопродуктивних ґрунтів сприяє їхній екологізації й відповідає природоошадній концепції господарювання.

Серед багаторічних бобових трав на пасовищах, луках і перелогах великий пріоритет мають види роду *Trifolium L.*, оскільки їм властиві універсальність використання, висока якість та продуктивність вегетативної маси. При цьому конюшина лучна – основний елемент травосумішей природних біоценозів та культурних пасовищ і сінокосів. У польовій сівозміні завдяки конюшині ґрунт насичується поживними речовинами, покращуються його фізичні властивості, зокрема водний і повітряний режими, відновлюється структура земель і накопичується гумус.

Зважаючи на винятково важливе значення конюшини лучної для тваринництва й унікальну агротехнічну роль, постає потреба у з'ясуванні ефективності різних способів її вирощування.

Як показали проведені дослідження, економічні показники вирощування конюшини лучної на зелений корм свідчать про переваги під покривного її вирощування порівняно із безпокривним способом. Адже за підсіву конюшини під покрив ячменю її зелена маса мала на 2 % більшу енергетичну поживність, аніж за безпокривної технології, за якої на посівах зростав у 1,8 раза рівень забур'яненості, в результаті чого рослини менше отримували енергію сонця. Згідно з дослідженнями на підпокривних посівах облистяність рослин була в 1,2 раза більшою, ніж у посівів конюшини за безпокривного способу вирощування.

УДК 631.531.633

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

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

Львівського національного аграрного університету

УРОЖАЙНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Жито озиме – цінна зернова культура універсального використання. Житній хліб має своєрідний смак, а поряд із пшеничним є основним продуктом харчування. Борошно часто використовують як домішку до пшеничного під час випікання популярних сортів хліба.

Зерно, висівки, кормове борошно – цінний концентрований корм для тварин. Зелена маса за поживністю не поступається перед кормами з багаторічних трав. Солому використовують для годівлі худоби як біоенергетичну сировину, а також для виготовлення паперу та предметів народного вжитку.

Озиме жито завдяки сильному куценню й швидкому росту пригнічує бур'яни і є добрим попередником для інших культур. Ця культура має високу екологічну пластичність, низьку вимогливість до погодно-кліматичних умов, що можна пояснити досить розвиненою кореневою системою. Відтак жито озиме – надзвичайно цінна рослина.

Реалізація продуктивного потенціалу культури залежить від забезпеченості елементами живлення. Тому ми намагалися встановити вплив удобрення на врожайність зерна озимого жита.

Досліди проводили за такою схемою: 1. Без добрив (контроль); 2. $N_{60}P_{60}K_{60}$ - основне; 3. $N_{60}P_{60}K_{60}$ - під культивуацію; 4. $N_{30}P_{60}K_{60}$ - під культивуацію + N_{30} підживлення. Польовий дослід закладали згідно із загальноприйнятою методикою, облікова площа ділянки становила 25 м^2 у чотириразовій повторності. Жито озиме сорту Інтенсивне 99 висівали у третій декаді вересня, з нормою 5,0 млн схожих зерен на 1 га після вико-вівсяної суміші на сидерат.

Технологія вирощування на дослідних ділянках, за винятком питань, які вивчали в дослідях, загальноприйнята для зони.

Встановлено, що найвищі показники врожайності зерна (40 ц/га) одержані у варіанті, де вносили мінеральні добрива із розрахунку $N_{30}P_{60}K_{60}$ під передпосівну культивуацію + N_{30} підживлення навесні, що забезпечило достовірний приріст урожаю до контролю (без добрив).

УДК 633.854.494

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

Ріпак – важлива, найрентабельніша однорічна трав'яниста рослина родини капустяних. Харчова олія, макуха, шрот, біодизельне паливо, мастила – аж ніяк не повний перелік продуктів, які виготовляють із ріпаку.

Використовують культуру для отримання раннього зеленого корму для тварин. У 100 кг його зеленої маси міститься до 4 кг протеїну, 14–16 корм. од. На 1 корм. од. в зеленій масі ріпаку припадає 180–190 г протеїну.

Основні переваги вирощування озимого ріпаку в тому, що він поліпшує структуру ґрунту, залишає багато кореневих решток, які згубно діють на кореневі гнилі, і є найкращим попередником пшениці озимої та інших зернових культур. Ґрунтово-кліматичні умови Західного регіону України сприятливі для нормального росту та розвитку рослин озимого ріпаку та відповідають біології культури.

Успішне вирощування ріпаку лімітується низкою чинників і визначається правильним підбором технологічних прийомів. Для формування високого врожаю культури вирішальне значення мають норми висіву й густота стояння рослин.

Польові досліді було закладено на темно-сірому підзоленому ґрунті. Схема досліді охоплювала такі варіанти: 1. Контроль (норма висіву 1,0 млн схожих насінин на 1 га); 2. Норма висіву 1,2 млн схожих насінин на 1 га; 3. Норма висіву 1,4 млн схожих насінин на 1 га.

У результаті проведених досліджень встановлено, що норма висіву впливала на розмір урожайності ріпаку озимого. Найвищий урожай насіння ріпак озимий сформував за норми висіву 1,2 млн схожих насінин на 1 га. Урожайність насіння становила 37 ц/га і була на 4 ц/га вищою за норму висіву 1,0 млн/га.

Збільшення норми висіву до 1,4 млн схожих насінин на 1 га було малоефективним.

УДК 633.16:631.559

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

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

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНУ КУЩИСТІТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ

Норми висіву озимого ячменю встановлюють для кожного регіону, зони й навіть окремого району, тому що вони істотно залежать від кліматичних і погодних умов, характеристик ґрунтів, рельєфу тощо.

У 2019 р. ми заклали польовий дослід із вивчення впливу норми висіву на продуктивність озимого ячменю. У процесі проведення цих досліджень ми також вивчали, як впливає норма висіву на продуктивну кущистість. Досліди з вивчення впливу норм висіву на врожайність та якість зерна озимого ячменю закладали за такою схемою: 1 – 3,5 млн схожих насінин на гектар (контроль); 2 – 4,0 млн схожих насінин на гектар; 3 – 4,5 млн схожих насінин на гектар; 4 – 5,0 млн схожих насінин на гектар.

Зі збільшенням норми висіву й густоти стояння рослин продуктивна кущистість закономірно спадає. За норми висіву 3,5 млн нас./га продуктивна кущистість озимого ячменю становила відповідно 2,09, а за збільшення норми висіву до 4,0 млн/га цей показник знизився до 1,96. Наступне збільшення норми висіву до 4,5 млн/га приводить до ще більшого зниження продуктивної кущистості – 1,81, що на 0,28 менше порівняно з першим варіантом дослідів. Найменша продуктивна кущистість була за найвищої норми висіву – 5,0 млн схожих зерен на 1 га, тут вона становила 1,65, що на 0,44 менше порівняно з контролем і на 0,16 менше порівняно з попереднім варіантом. Незважаючи на значне збільшення продуктивної кущистості із зменшенням норми висіву, все ж кількість стебел на 1м² була вища за більших норм висіву. Так, за норми висіву 3,5 млн нас./га, де продуктивна кущистість була найвища, на 1м² нараховувалось 440 стебел. За збільшення норми висіву до 4,0 та 4,5 млн/га їх кількість зросла відповідно до 501 та 539 стебел на 1м². За найвищої норми висіву 5,0 млн/га формувалась найгустіший стеблостій – 560 стебел на 1м².

Отже, на підставі проведеного аналізу отриманих результатів досліджень ми можемо стверджувати, що збільшення норми висіву має зворотний вплив на продуктивну кущистість. Продуктивна кущистість за збільшення норми висіву від 3,5 млн нас./га до 5,0 млн нас./га зменшилась відповідно від 2,09 до 1,65.

УДК 633.14:631.82

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

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

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН ЗА ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ

Важлива умова одержання високих урожаїв ярого ячменю – нормальна густина сходів, що визначається нормами висіву насіння. Загущені посіви зумовлюють слабкий розвиток рослин, вони тягнуться вгору, через що часто вилягають. Зріджені посіви дуже спізнюються і заглушуються бур'янами, рослини мають багато підгонів, які дозрівають нерівномірно, внаслідок чого зерно формується нерівномірним. Зріджені посіви знижують урожай через недостатню кількість рослин на площі, а загущені – через зниження продуктивності колоса.

У 2019 р. ми провели дослід з вивчення впливу різних норм висіву насіння ярого ячменю на польову схожість насіння та виживаність рослин за період вегетації. Дослід проводили за такою схемою: 4 млн нас./га (контроль); 5 млн нас./га; 6 млн нас./га.

Як показали результати наших досліджень, найвища польова схожість 2019 р. відзначена у варіанті з нормою висіву 6 млн/га – 88,0%. Дещо нижча польова схожість насіння була у другому варіанті дослід, де ярий ячмінь висівали з нормою висіву 5 млн/га, тут вона становила 86,0 %, що на 2 % менше ніж у третьому варіанті. І найменша схожість насіння була у першому варіанті, де на один метр висівали найменшу кількість насіння – 400 шт. У цьому варіанті дала сходи лише 331 насінина, а польова схожість становила 82,8%, що на 3,2% менше, ніж у другому варіанті, і на 5,2 менше від третього варіанта дослід.

Вивчаючи вплив норми висіву на виживаність рослин ярого ячменю, ми встановили, що найменше рослин за період вегетації загинуло у другому варіанті дослід (норма висіву 5 млн/га) – 55 шт./м². У цьому варіанті виживаність рослин була найбільшою і становила 87,2%. Значно нижчий відсоток виживаності був у варіантах із заниженою й завищеною нормами висіву. У цих варіантах він відповідно становив 82,2 та 82,6%.

Отже, у процесі проведення досліджень ми не виявили чіткої залежності польової схожості насіння від норми висіву, однак найбільший відсоток рівня виживання рослин ячменю ярого за період вегетації був за норми висіву 5 млн схожих зерен на 1 га.

УДК 911.2:631.43+631.48

Баранський Д., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с. г. н., доцент Лагуш Н. І.

Львівський національний аграрний університет

ЗМІНА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ ЗА РІЗНОГО АГРОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

У результаті тривалого сільськогосподарського використання дерново-підзолистих ґрунтів Передкарпаття, зокрема глибокої оранки, відбуваються морфогенетичні зміни у профілі ґрунту, а також погіршуються агрофізичні й агрохімічні його властивості, що призводить до розвитку деградаційних процесів.

Для вивчення зміни морфологічних ознак та агрохімічних властивостей дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів за умови їхнього інтенсивного сільськогосподарського використання на виробничих площах Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону було закладено два генетичні розрізи профілю дерново-підзолистого ґрунту. Розріз № 1 – на злаковому травостої, розріз № 2 – при завершенні ротації зернової сівозміни під озимомою пшеницею.

Дослідженнями встановлено, що внаслідок тривалого сільськогосподарського використання дерново-підзолистих ґрунтів відбулись переважно кількісні зміни їх властивостей. Спостерігається істотне ущільнення верхніх генетичних горизонтів: зростає величина щільності будови ґрунту на 0,09–0,12 г/см³, а загальна шпаруватість зменшується з 53,2% до 43,3% за оптимальних показників для культурних рослин 50–55%. Значно зменшується вміст гумусу (на 0,34 і 0,87% в (HE) горизонті під злаковим травостоєм і ріллею відповідно. Порівняно із вмістом гумусу під травостоєм під ріллею вміст гумусу зменшився на 0,22%. Тривале інтенсивне сільськогосподарське використання такого ґрунту сприяло зниженню обмінної кислотності ґрунту на 28,2–38,4%, а гідролітичної відповідно на 37,7–45,3 %.

Для відновлення родючості дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів необхідно забезпечувати умови, які б сприяли процесам гумусоутворення та подальшій оптимізації гумусового стану і кислотно-основного режиму підвищенням умісту і запасів органічної речовини, збагаченості її азотом та зниженням кислотності.

УДК 631.559:633.16

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

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Лагуш Н. І.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ РІВНЯ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

В Україні озимий ячмінь – важлива зернова культура, яка посідає велику частку зернового експортного сегменту, тож актуальне завдання – вдосконалення технології його вирощування.

Вплив рівня азотного живлення на продуктивність озимого ячменю визначали на чорноземах опідзолених агрофірми «Волочиськ-Агро» Волочиського району Тернопільської області. Схема удобрення передбачала такі варіанти мінерального живлення: 1. $N_{10}P_{26}K_{26}$ (контроль); 2. $N_{10}P_{26}K_{26} + N_{30}$ (осіннє кущення); 3. $N_{10}P_{26}K_{26} + N_{30}$ (осіннє кущення) + N_{30} (по м. т. ґрунті); 4. $N_{10}P_{26}K_{26} + N_{30}$ (осіннє кущення) + N_{30} (по м. т. ґрунті) + N_{30} (вихід у трубку). Висівали сорт Ханнелоре. Агротехніка вирощування традиційна для зони Лісостепу.

Дослідженнями встановлено, що рівень азотного живлення суттєво впливає на врожайність озимого ячменю. Найефективнішим виявилось триразове підживлення аміачною селітрою в нормі N_{30} у період осіннього кущення і ранньою весною по таломерзлому ґрунті та в період виходу в трубку. Приріст урожаю відносно фонового варіанта становить 38,7 ц/га або 95,5%. Дещо менший приріст урожаю зерна – 36,3 ц/га або 89,6% – забезпечує дворазове підживлення азотними добривами. За внесення N_{30} у період осіннього кущення приріст урожаю відносно контролю становив 22,0 ц/га або 54,3%.

Вміст білка у зерні зростає від 10,8% у контрольному варіанті до 13,4% за триразового підживлення аміачною селітрою. Вміст крохмалю у зерні, навпаки, зменшується від контрольного варіанта (58,1%) до варіанта з максимальною нормою добрив (50,1%).

Отже, на чорноземах опідзолених Тернопільської області під посів озимого ячменю доцільно вносити мінеральні добрива в нормі $N_{10}P_{26}K_{26}$ (під культивування) + N_{30} (осіннє кущення) + N_{30} (по мерзлоталому ґрунті) + N_{30} (початок виходу у трубку) Рекомендована кількість добрив забезпечить високий урожай зерна та є економічно обґрунтованою.

УДК 631.8:633.34: 635.

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

Науковий керівник: к. с. г. н., доцент Лагуш Н. І.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ РІВНЯ ФОРМ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ

Кукурудза – одна з найпродуктивніших зернових культур сучасного світового землеробства. Її продуктивність значною мірою залежить від збалансованого мінерального живлення, особливо азотом.

Польові досліді проводили на чорноземах типових в умовах виробничих посівів ПА «Воля-2000» Гусятинського району Тернопільської області впродовж 2019–2020 рр.

Метою досліджень було вивчення впливу удобрення різними формами азотних добрив на продуктивність кукурудзи. Схема досліді передбачала такі варіанти мінерального живлення кукурудзи: 1. $N_{12}P_{48}K_{44}$ -фон (контроль); 2. Фон $+N_{90}$ (КАС); 3. Фон $+ N_{90}$ (ам.селітра); 4. Фон $+N_{120}$ (КАС); 5. Фон $+ N_{120}$ (ам.селітра).

Результати наших досліджень засвідчили залежність продуктивності кукурудзи гібриду Конкорд від форм внесених азотних добрив.

Найвищий урожай зерна кукурудзи (10,5т/га) 2019 року досліджень був сформований за рівня мінерального живлення $N_{12}P_{48}K_{44} +N_{90}$, де азотні добрива у формі КАС-32 вносили під передпосівну культивуацію. Приріст урожаю відносно контрольних фонових варіантів становив 4,4 т/га, що утворювало 72%. Внесення як азотного добрива аміачної селітри в нормі N_{90} забезпечувало приріст урожаю відносно контролю на 3,7 т/га, або 60,6%.

Збільшення норми внесення азотних добрив до N_{120} як у рідкій (КАС-32), так і у твердій формах (ам. селітра), не суттєво збільшувало урожай зерна порівняно з нормою у 90 кг/га д. р.

Якісні показники зерна кукурудзи були кращими за застосування рідких азотних добрив у нормі N_{120} на фоні $N_{12}P_{48}K_{44}$. Найвищі показники економічної ефективності були за удобрення кукурудзи 90 кг/га азоту у формі КАС-32 на фоні $N_{12}P_{48}K_{44}$.

УДК 633.11

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

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

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ

Досягнення високого рівня виробництва зерна можливе за умови впровадження у виробництво високоврожайних сортів озимої пшениці, вивчення потенційних можливостей цих сортів у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, дотримання всіх агротехнічних заходів за вирощування озимої пшениці.

Одним із важливих елементів технології вирощування, від якого залежить створення сприятливого фітосанітарного стану посівів та формування високого врожаю пшениці озимої, є норма висіву.

Результатами досліджень встановлено, що в умовах Західного Лісостепу норми висіву практично не впливали на польову схожість насіння сортів Золотоволоса й Фаворитка. Вищі норми висіву негативно впливають на умови перезимівлі. У середньому за два роки за норми висіву 3 млн/га штук схожих насінин перезимувало 96,0%, а за висіву 5,0 млн/га – лише 92,0% по сорту Золотоколоса. У сорту Фаворитка відсоток рослин, що перезимували, становив відповідно 95,0 і 91,5.

У варіанті з нормою висіву 3,0 млн/га штук схожих насінин у сорту Золотоколоса формувалось 548 продуктивних стебел за продуктивної кущистості 2,45. За вищої норми висіву (5,0 млн/га) коефіцієнт продуктивної кущистості знизився до 1,65, тож густина продуктивного стеблостою становила лише 607 шт./м². Аналогічну картину спостерігали й за сортом Фаворитка.

Збільшення норми висіву з 3,0 до 5,0 млн/га штук схожих насінин негативно впливає на індивідуальну продуктивність обох сортів озимої пшениці.

Незважаючи на це, збільшення норми висіву, але до певної межі, позитивно впливає на врожайність зерна. Сорт Золотоколоса найвищий урожай зерна забезпечив за норми висіву 4,5, а Фаворитка – 4,0 млн/га штук схожих насінин, який становив відповідно 86,0 та 78,0 ц/га.

Маса 1000 насінин та об'ємна маса зерна істотно не змінювались під впливом різних норм висіву.

УДК 631.51

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

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

Львівський національного аграрного університету

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ Й НОРМИ ВИСІВУ

Гречка – одна з найцінніших круп'яних і медоносних культур, які вирощують в Україні. Належить до культур, яким необхідно приділяти належну увагу для підвищення її продуктивності. Збільшити виробництво зерна гречки можливо за умови її вирощування за сучасними технологіями, які враховують як ґрунтово-кліматичні умови, так і біолого-фізіологічні властивості й потенційні можливості сорту.

Важливими елементами технології вирощування, від яких залежать створення сприятливого фітосанітарного стану посівів та формування високого врожаю гречки, є спосіб сівби та норма висіву.

За сівби суцільним рядовим способом збільшення норми висіву від 3,5 до 5,0 млн шт. схожих насінин на 1 га призводить до збільшення тривалості періоду вегетації на шість днів, а за сівби широкорядним способом, навпаки, довший період вегетації за меншої норми висіву.

У середньому за два роки найвищу індивідуальну продуктивність за сівби звичайним рядковим способом спостерігали за норми висіву 3,5 і 4,0 млн шт./га – відповідно 0,55 і 0,52 г. У варіанті з шириною міжряддя 45 см найвища індивідуальна продуктивність – 0,88 г – була за норми висіву 2,0 млн шт./га. Збільшення норми висіву до 3,5 млн шт./га призвело до зниження маси насіння з однієї рослини до 0,53 г.

Оптимальна норма висіву за сівби звичайним рядковим способом – 4,5 млн шт./га. Врожайність становила 20,9 ц/га. За сівби широкорядним способом найвищий урожай зерна одержано за норми висіву 3,0 млн шт./га – 19,4 ц/га. Проте це лише на 0,5 ц/га більше, ніж за норми висіву 2,5 млн шт./га.

За звичайного рядкового способу сівби збільшення норми висіву дещо зменшує масу 1000 г насінин, об'ємну масу, підвищує плівчастість на 0,7%, що призвело до зменшення виходу крупи на 1,8%; збільшує вирівняність насіння на 2,2 %. За сівби широкорядним способом фізичні й технологічні показники зерна гречки покращуються, проте із збільшенням норми висіву спостерігається така сама тенденція до їхнього зниження.

УДК 633.15

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

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

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН

В умовах глобалізаційних процесів світове виробництво зерна пов'язане з постійно зростаючою потребою в ньому у зв'язку зі стрімким зростанням кількості населення. Поряд із потребами зерна на продовольчі та кормові цілі в умовах енергетичної кризи виникає потреба у використанні різних його видів для одержання біопалива.

Зерно кукурудзи має високі кормові якості: 1 кг відповідає 1,3 кормових одиниць, тоді як зерно ячменю – 1,2, вівса – 1,0 к.од. Щоб збільшити продуктивність тварин, у структурі зернової частини комбікор-мів має бути не менше ніж 40% кукурудзи.

Вивчення питання оптимальної густоти стояння рослин на різних фонах добрив дає змогу створити сприятливий фітосанітарний стан посівів для формування високого врожаю.

Дослідження свідчать, що в умовах Західного Лісостепу загушення посівів до 80–90 тис. рослин на 1 га порівняно з густрою 60–70 тис. зумовлює збільшення періоду вегетації в середньому на три–чотири дні.

Вищі дози мінеральних добрив в умовах достатнього зволоження також подовжують вегетаційний період кукурудзи, але меншою мірою, ніж густина посіву. Внесення мінеральних добрив у дозі $N_{120}P_{120}K_{120}$ сприяє зростанню біометричних показників кукурудзи, проте також спостерігається їхній спад за умови збільшення густоти посіву.

Зменшення площі живлення кукурудзи за рахунок збільшення густоти посіву із 60 до 90 тис. рослин на 1 га призводить до зниження маси зерна з однієї рослини залежно від дози добрив на 22–33 г; зменшення виходу зерна на 1,2–1,3 %; зменшення маси 1000 зерен на 31–33 г.

Для ранньостиглого гібрида в середньому за два роки найвищий урожай – 104,1 ц/га на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$ та 81,4 ц/га на фоні $N_{120}P_{120}K_{120}$ – одержано за густоти стояння рослин 80 тис./га.

УДК 633.367.1

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

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

Львівський національний аграрний університет

КОРМОВА Й ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА ЛЮПИНУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Основне джерело білка для тваринництва – продукція рослинництва. Тому важливе завдання сучасного кормовиробництва – збільшення виробництва кормів із високим вмістом високоякісного білка. Для вирішення проблеми кормового рослинного білка та балансування кормових раціонів за кількістю і складом незамінних амінокислот велике значення мають зернобобові культури. Для біологічної ресурсощадної системи землеробства й виробництва екологічно чистої продукції для тварин особливе значення має кормовий безкалоїдний люпин. Люпин – це невибаглива до умов вирощування, високобілкова, врожайна за зерном і зеленою масою культура. Вирощування люпину підвищує родючість ґрунту, поліпшує його хімічний, фізичний і фітосанітарний стан. Максимальне введення до сівозмін люпину забезпечує тваринництво якісними кормами, ресурсозбереження, захист навколишнього середовища, підвищує рентабельність сільськогосподарського виробництва, зупиняє деградацію родючості ґрунтів.

Для збільшення виробництва високоякісних кормів потрібно створювати і впроваджувати у виробництво нові високоврожайні, безкалоїдні, стійкі проти хвороб і несприятливих умов вирощування сорти люпину з підвищеним умістом повноцінного білка. Тож дослідження, спрямовані на вивчення врожайності й поживної цінності зерна різних сортів люпину, актуальні і становлять науково-практичний інтерес.

Ми порівняли вирощування люпину на зерно сортів Світязь і Бурштин. У результаті досліджень встановили, що поживність зерна люпину сорту Світязь становила 1,14, а сорту Бурштин – 1,16 кормових одиниць. Також встановлено, що вирощування люпину на зерно сорту Бурштин забезпечує вищий вихід кормових одиниць і перетравного протеїну з одиниці площі та приносить більший прибуток порівняно з вирощуванням люпину сорту Світязь.

УДК 633.853.494

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

Виробництво насіння олійних – важливий напрям сільського господарства України. За продуктивністю ріпак озимий посідає чільне місце серед олійних культур. За правильного розміщення культури і впровадження інноваційних технологій можна одержати 2,5–2,8 млн т насіння.

Важливе джерело підвищення врожаїв насіння ріпаку – сортові ресурси, що забезпечує впровадження нових генотипів з високою пристосованістю до конкретних умов вирощування. Швидке розмноження насіння дасть змогу виробництву використовувати переваги нових сортів, до яких відносять високу продуктивність, стабільність, пластичність, стійкість до біотичних і стресових чинників, споживчі властивості. Але швидке впровадження вітчизняних нових сортів ріпаку озимого гальмується недостатньою кількістю якісного посівного матеріалу.

Норма висіву, строки сівби та сорти ріпаку озимого важливі в технології вирощування насіння, від чого залежать поява дружніх сходів, передзимовий розвиток, нагромадження цукрів, перезимівля, продуктивність ріпаку та показники кондиційності насіння. Тож дослідження, спрямовані на вивчення впливу норми сівби ріпаку озимого на врожайність і поживну цінність його насіння, актуальні.

Ми порівняли вирощування ріпаку озимого сорту Чемпіон України за норм висіву 0,9; 1,1 і 1,3 млн шт./га. У результаті досліджень встановили, що врожайність насіння ріпаку озимого, вихід кормових одиниць, перетравного протеїну з одиниці площі та економічна ефективність його вирощування були вищі за норми висіву 1,1 млн шт./га порівняно з нормами 0,9 і 1,3 млн шт./га.

УДК 633.34: 631.53.048

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

Серед сільськогосподарських культур провідне місце в сировинному балансі країни посідають зернобобові, які забезпечують виробництво рослинного білка продовольчого й фуражного напрямів. Останнім часом зростає роль зернобобових культур із високим вмістом білка, що пов'язано зі зменшенням виробництва продуктів тваринного походження.

Завдяки високій енергетичній і споживчій цінності соя – основна зернобобова культура світового землеробства та стратегічна рослина світу. Її використовують у харчуванні людей, на корм тваринам, як сировину для пального й технічних масел, побутових товарів, промислових і медичних виробів. Таке поширення у світі сої можна пояснити значним вмістом у її насінні білка (37–45%), жиру (18–26%), вуглеводів (24–30%), мінеральних речовин, калію, фосфору, вітамінів і ферментів.

Соевий білок за амінокислотним складом наближений до білка курячого яйця. Зерно сої містить багато цінних речовин, отож вона – добрий замітник тваринних продуктів у харчуванні людей.

Цим можна пояснити зростання попиту на культуру й збільшення обсягів її виробництва в Україні та світі.

Проте для підвищення ефективності вирощування сої важливе визначення оптимальної норми посіву. Тож дослідження, присвячені вивченню врожайності й поживної цінності зерна сої залежно від норм висіву, актуальні й становлять науково-практичний інтерес.

Ми провели порівняльне дослідження вирощування сої на зерно сорту Рапсодія за норм висіву 400, 600 і 800 тис. шт./га.

За результатами досліджень встановлено, що врожайність зерна сої, вихід кормових одиниць, перетравного протеїну з одиниці площі та економічна ефективність її вирощування були вищі за норми висіву 600 тис. шт./га порівняно із 400 і 800 тис. шт./га.

УДК 633.853.494

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Упродовж тривалого часу олійні – одні з найрентабельніших культур, тож інтерес аграріїв до їхнього вирощування постійно зростає.

Подальше збільшення виробництва в Україні олійних культур, зокрема ріпаку озимого, має позитивний вплив для зростання економіки аграрного сектору. Вітчизняні й іноземні вчені, виробники та переробники сприяють збільшенню посівних площ і виробництва насіння ріпаку.

У структурі затрат на виробництво продукції тваринництва корми посідають понад 50%, а у свинарстві й птахівництві – до 70%. Тож важливе раціональне використання кормових засобів і підвищення коефіцієнта їхньої корисної дії за годівлі сільськогосподарських тварин.

Для вирішення кормової проблеми великий інтерес становить дослідження впливу згодовування тваринам продуктів переробки ріпаку (макуха, шрот) на їх розвиток, продуктивність та якість продукції. Також ведуться пошуки ефективних методів підвищення продуктивної дії цінних двонульових сортів насіння ріпаку озимого й продуктів його переробки за годівлі різними видами сільськогосподарських тварин.

Важливий елемент технології вирощування сільськогосподарських культур також – правильний підбір сортів відповідно до конкретних природно-кліматичних умов.

Виходячи з цього, ми провели порівняльне дослідження вирощування ріпаку озимого на насіння сортів Соло й Легіон.

Результати досліджень показують, що поживність насіння ріпаку озимого сорту Соло становила 1,53 кормових одиниць, а сорту Легіон – 1,54 кормових одиниць. Крім того, вирощування ріпаку озимого сорту Легіон забезпечує вищий вихід кормових одиниць і перетравного протеїну з одиниці площі та приносить більший прибуток порівняно з вирощуванням ріпаку сорту Соло.

УДК 633.854.494

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ

Ріпак у сучасному сільському господарстві став однією з основних технічних культур, яку використовують у харчовій промисловості, відгодівлі тварин, виготовленні технічних мастил і біопалива. У його насінні міститься від 38 до 50 % олії, 16–29 % білка, 6–7 % клітковини, 24–26 % безазотистих екстрактивних речовин. Ріпакова олія надзвичайно корисна для здоров'я людини. Вона зменшує вміст холестерину в крові й цим запобігає серцево-судинним захворюванням.

Ріпак упродовж останнього десятиріччя різко змінив свої позиції на міжнародному ринку олії та жирів, сягнув досить високого рівня ринкової ціни. Він, як жодна інша культура, має великі перспективи в Україні щодо розширення площ вирощування. Це можна пояснити насамперед створенням і впровадженням нових високопродуктивних безерукових сортів та гібридів, у яких «кислоти жирного ряду» підібрані відповідно до попиту специфічних ринків збуту.

У технології вирощування ріпаку немає другорядних заходів. Однак надзвичайно важливе значення у формуванні максимального врожаю має такий показник як густина стояння рослин на одиниці площі. Тому всі, хто вирощує ріпак, постійно ведуть пошуки оптимальних варіантів густоти стояння рослин залежно від загальної культури землеробства, появою нових сортів і гібридів, забезпеченості добривами.

У результаті проведених нами досліджень встановлено, що найвищий урожай насіння ріпак озимий сформував за норми висіву 0,7 млн схожих насінин на 1 га. У середньому за два роки вона становила 48,6 ц/га, що на 6,2 ц/га вище за норму висіву 0,5 млн насінин /га. Збільшення норми висіву насіння призводить до істотного спаду його врожайності. Норма висіву 1,1 млн насінин/га забезпечила врожайність на рівні 27,8 ц/га, або на 20,8 ц/га менше оптимальної норми.

УДК 635.21

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Картопля – поширена сільськогосподарська культура і один з основних продуктів харчування в багатьох народів світу, оскільки вона має важливе значення в раціоні всіх груп населення. Бульби картоплі, окрім продовольчих, широко використовують у різних галузях промисловості, зокрема для виробництва крохмалю, спирту, молочної кислоти, ацетону.

У картоплі міститься 2% білка, 0,4% жирів, а найголовніше – до 26% крохмалю. Крім того, картопля відіграє значну роль у харчуванні людей як продукт, що містить вітамін С. У 100 г сирової дозрілої картоплі залежно від сорту міститься від 16,8 до 50 мг % вітаміну С.

Картопля – джерел різних мінеральних солей, зокрема й таких мікроелементів, як залізо, йод, магній, бор, бром, кобальт та інших, які відіграють важливу роль у житті людини.

Картопля – також важлива кормова культура. За кількістю одержаних кормових одиниць та перетравного протеїну з 1 га площі вона значно перевищує основні зернові культури, кормовий буряк та ряд інших сільськогосподарських рослин.

Картопля цінна і як технічна культура. Із усіх видів сировини, яку переробляє спиртова промисловість, картопля – найрентабельніша. Однак слід пам'ятати, що виробництво картоплі пов'язано із значними витратами на її вирощування. Тож використання інтенсивних технологій із введенням найважливіших чинників підвищення врожайності, зокрема нових високоврожайних сортів, актуальний і необхідний захід.

На основі результатів польових і лабораторних досліджень ми встановили, що на темно-сірих опідзолених ґрунтах інтенсивність формування врожайності картоплі значною мірою залежала від біологічних властивостей сортів. При цьому найвищу врожайність у середньому за два роки 382 ц/га забезпечив сорт Мирослава. Приріст урожаю бульб становив порівняно зі сортами Арія, Беллароза і Злагода відповідно 38, 46 і 59 ц/га.

УДК 633.12 : 631.8

Федорченко 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 ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

В умовах сучасного інтенсивного землеробства зростає потреба у збільшенні виробництва сільськогосподарської продукції, зокрема зерна гречки як основної круп'яної культури. Середня врожайність гречки в Україні – 0,7–1,0 т/га, у кращих господарствах збирають 1,5–2,0 т/га, а в сприятливі роки – 2,5–3,3 т/га.

Недостатній розвиток кореневої системи, швидкий ріст рослин і короткий період засвоєння поживних речовин, створення великої надземної маси з недостатньою листовою поверхнею в розрахунку на одну квітку зумовлюють велику залежність гречки від ґрунтового живлення.

Дослідження з питання вивчення впливу різних норм мінеральних добрив на врожайність та якість гречки сорту Воля проведені впродовж 2018–2019 років на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Жовківського району Львівської області за такою схемою: 1) контроль (без добрив), 2) $N_{35}P_{35}K_{35}$; 3) $N_{50}P_{50}K_{50}$; 4) $N_{65}P_{50}K_{50}$; 5) $N_{50}P_{65}K_{50}$; 6) $N_{50}P_{50}K_{65}$; 7) $N_{65}P_{65}K_{65}$.

Найвищу врожайність гречки 24,8 ц/га з приростом до контролю 13,1 ц/га, або 112,0 % одержано у варіанті досліду за внесення норми мінеральних добрив $N_{65}P_{65}K_{65}$. У контрольного варіанта (без добрив) урожайність гречки була найнижчою і становила 11,7 ц/га.

У зерні гречки вихід білка 1,25 ц/га і крохмалю 7,6 ц/га були найнижчими в контрольному варіанті, а у варіанті за внесення розрахункової норми мінеральних добрив $N_{65}P_{65}K_{65}$ вони були найвищими і становили відповідно 4,73 і 16,8 ц/га. У цьому варіанті одержали також найвищу масу 1000 насінин – 27,7 г, і вирівняність 91,4%.

Найвищі економічні й енергетичні показники одержано у сьомому варіанті досліду за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{65}P_{65}K_{65}$. У цьому варіанті одержано найвищий чистий прибуток 11844 грн/га, рівень рентабельності – 82,3 %, окупність – 1 грн затрат на добрива та їхнє внесення – 2,43 грн, і коефіцієнт енергетичної ефективності (К_е) 3,1.

УДК 633.11:633.14

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

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

Львівський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ

Останнім часом в Україні значну увагу приділяють вирощуванню тритикале – як молодій високоврожайній зерновій культурі з широким спектром використання у хлібопекарській, кондитерській, пивоварній і спиртовій промисловостях.

Тритикале – унікальний гібрид, який поєднує в собі ознаки батьківських форм пшениці й жита: високий потенціал урожайності зерна і зеленої маси, посилені адаптивні властивості – посухостійкість, невибагливість до ґрунтів, стійкість проти шкідників та хвороб, високий уміст білка в зерні та поживних речовин у зеленій масі.

У збільшенні та валових зборів зерна тритикале важливе значення має раціональне використання мінеральних добрив. Вони позитивно впливають на загальне виживання рослин, ріст і розвиток, фотосинтетичну діяльність, продуктивність та якість зерна. Для забезпечення максимально можливої реалізації біологічного потенціалу продуктивності посівів ярого тритикале та одержання високоякісного зерна необхідно вдосконалювати систему застосування добрив, звертаючи увагу насамперед на збалансованість макро- й мікроелементів та на підживлення добривами у потрібні фази розвитку посівів. Тому до завдань наших досліджень входило вивчення ефективності позакореневих підживлень на формування продуктивності тритикале ярого.

Схема досліджу: 1) контроль (без добрив); 2) $N_{90}P_{90}K_{90}$ – фон; 3) фон + $N_{к30}$ (підживлення сечовиною у фазу виходу в трубку із додаванням кристалону); 4) фон + $N_{к30}$ + кристалон 2 кг/га. Дослідженнями встановлено високу ефективність позакореневих підживлень у зміні врожайності та якості зерна тритикале ярого. Так, на контролі (без добрив) середня урожайність зерна становила 2,20 т/га, за внесення добрив у нормі $N_{90}P_{90}K_{90}$ вона зросла на 0,98 т/га. Приріст урожайності зерна від позакореневого підживлення становив 0,39 т/га (12,3%), а від сумісного поєднання сечовини із кристалоном 0,61 т/га і в загальному – 3,79 т/га. Отже, дослідженнями встановлено важливе значення позакореневого підживлення посіву тритикале ярого для підвищення реалізації його зернової продуктивності. За вказаною схемою польові дослідження продовжуємо проводити у 2020 році.

УДК 635.21

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

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД МАСИ САДИВНИХ БУЛЬБ

Картопля – одна з найважливіших сільськогосподарських культур. Її широко використовують на харчові, кормові та технічні цілі, а в народі називають «другим хлібом» і вирощують як на полях, так і на присадибних ділянках. На городах України під неї відводять до 70 % площ. Харчова цінність картоплі визначається оптимальним співвідношенням органічних і мінеральних речовин. У її бульбах міститься 2% білка, 0,4% жирів, до 26% крохмалю і від 16,8 до 50 мг % вітаміну С.

Бульби картоплі широко використовують для виробництва крохмалю, спирту, молочної кислоти, ацетону. Це прекрасна сировина для виробництва біоетанолу.

Світове виробництво картоплі коливається на рівні 280–300 млн т. Основними виробниками є країни Європи, США, Канада, Китай та Індія. Всього картоплю вирощує понад 130 країн на площі близько 19 млн га, зокрема в Європі – до 8 млн га.

В Україні картоплю вирощують на площі близько 1,6 млн га. При цьому у спеціалізованих господарствах середня врожайність бульб становить 240–260 ц/га, а в господарствах, де впроваджуються новітні технології, її продуктивність сягає 350–400 ц/га. Це вказує на те, що потенціал як біологічної, так і господарської продуктивності картоплі в Україні, залишається ще невикористаним. Тому її вирощуванню слід приділити максимальну увагу, надавши галузі інноваційний розвиток.

Результати наших досліджень показали, що формування врожаю картоплі на темно-сірих опідзолених ґрунтах значною мірою залежала від якісних показників садивного матеріалу, зокрема маси бульб. Порівняно з дрібними насінними бульбами фракція масою 81–120 г забезпечила загалом у варіанті збільшення врожаю на 98 ц/га, або на 35,7 %. За висаджування бульбами масою 51–80 г забезпечило урожайність у середньому за два роки на рівні 317 ц/га, що на 52 ц/га більше від садивних бульб дрібної фракції й на 48 ц/га менше від фракції масою 81–120 г.

УДК 633.85: 631.8

Процанін І., 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 УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

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 врожаї.

Дослідження з питання вивчення впливу різних норм мінеральних добрив на врожайність та якість ріпаку озимого гібриду Фенцер проведені впродовж 2018–2019 років на чорноземі опідзоленому в умовах Зборівського району Тернопільської області за такою схемою: 1) контроль – без добрив; 2) $P_{40}K_{60} + N_{50}$ у підживлення (стеблування); 3) $N_{30}P_{50}K_{80} + N_{30}$ у підживлення (стеблування); 4) $N_{40}P_{60}K_{100} + N_{40}$ у підживлення (стеблування); 5) $N_{50}P_{70}K_{120} + N_{50}$ у підживлення (стеблування); 6) $N_{50}P_{70}K_{120} + N_{25}$ у підживлення (стеблування) + N_{25} у підживлення (бутонізація).

Найвищі структурні показники врожаю ріпаку озимого (кількість стручків на рослині – 97,4 шт., кількість насінин у стручку – 22,5 шт., кількість насінин з однієї рослини – 1987,4 шт., маса 1000 насінин – 3,94 г, маса насіння з однієї рослини – 7,4 г) відзначено у варіанті дослідження за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{50}P_{70}K_{120} + N_{25}$ у підживлення (стеблування) + N_{25} у підживлення (бутонізація), що в підсумку позначилося на врожайності.

Найбільшу врожайність – 37,4 ц/га – одержано за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{50}P_{70}K_{120} + N_{25}$ у підживлення (стеблування) + N_{25} у підживлення (бутонізація). Приріст урожайності у зазначеному варіанті становив 22,5 ц/га, або 60,2 % до контролю (без добрив). І тут же одержали найвищий загальний вихід олії – 16,4 т/га.

Найвищі показники економічної ефективності (чистий прибуток – 22132 грн/га, рівень рентабельності – 92,1% і окупність 1 грн затрат на внесення добрив – 2,8 грн) одержано у варіанті дослідження за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{50}P_{70}K_{120} + N_{25}$ у підживлення (стеблування) + N_{25} у підживлення (бутонізація).

УДК 633.1

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

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

Львівський національний аграрний університет

УДОБРЕННЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Україна – один із провідних постачальників зерна ячменю на світовому ринку, тож удосконалення технології його вирощування – актуальне й економічно доцільне завдання. Для вдосконалення системи удобрення озимого ячменю у 2017–2019 рр. в межах ТОВ «Львів Агро» (Кам'янка-Бузький р-н, Львівська обл.) було закладено польовий дослід. У досліді вирощували сорт озимого ячменю Хайлайт. Ґрунт – сірий лісовий. Удобряли ґрунт за такою схемою: 1 – контроль (без добрив); 2 – $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві); 3 – $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті); 4 – $N_{30}P_{30}K_{30}$ (осінь) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті) + N_{60} (ВВСН 30-31); 5 – $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті) + N_{60} (ВВСН 30-31) + N_{30} (ВВСН 37-39). Агротехніка вирощування традиційна для зони Лісостепу.

Мінеральні добрива позитивно впливають на продуктивність озимого ячменю, покращуючи показники продуктивності колоса. Найнижчими довжина колоса (5,65 см), кількість зерен у колосі (23,7 шт.), маса зерен з одного колоса (0,89 г) були на ділянці контролю. Найкращі показники були у варіанті $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті) + N_{60} (ВВСН 30-31) + N_{30} (ВВСН 37-39) (6,4 см, 30,2 шт. та 1,42 г).

Урожайність ячменю ярого сорту Хайлайт залежала від кількості внесених добрив. Мінімальну кількість зерна в досліді було отримано на ділянці контролю – 39,6 ц/га. Найбільший приріст урожаю щодо контролю – 44,6 ц/га (112,6%) – отримано за схеми живлення $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті) + N_{60} (ВВСН 30-31) + N_{30} (ВВСН 37-39). Уміст білка в зерні зростає від 10,5% на неудобреному варіанті до 12,9% на ділянці п'ятого варіанта. Уміст крохмалю в зерні, навпаки, зменшується від контрольного варіанта (64,1%) до варіанта з максимальною нормою добрив (60,7%). Удобрення посівів ячменю ярого в кількості $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті) + N_{60} (ВВСН 30-31) + N_{30} (ВВСН 37-39) забезпечило отримання максимального чистого прибутку (15340 грн/га) та найвищий рівень рентабельності вирощування культури (83,6 %).

Отже, на сірих лісових ґрунтах Львівської області під посів озимого ячменю доцільно вносити мінеральні добрива в нормі $N_{30}P_{30}K_{30}$ (при посіві у рядок) + N_{45} (по мерзло-талому ґрунті) + N_{60} (початок виходу у трубку) + N_{30} (прапорцевий листок).

УДК 633.26/.31:631.8

Димар Т., магістр факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., в.о. доцента Тригуба І. Л.

Львівський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ЩІЛЬНОСТІ ТРАВСТОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНО СУМІСНИХ ВИДІВ ТРАВ

Щільність травостою визначають ґрунтово-кліматичні умови і технологія вирощування штучних ценозів, зокрема видовий склад травостою. Ці чинники позитивно впливають на формування потужної кореневої системи, яка повніше використовує поживні речовини й забезпечує утворення суттєво більшої вегетативної маси.

Ми провели однофакторний експеримент для визначення впливу біологічно сумісних видів трав на щільності травостою в умовах ТЗОВ «Агро ЛВ Лімітед» Кам'янка-Бузького району Львівської області (рис.).

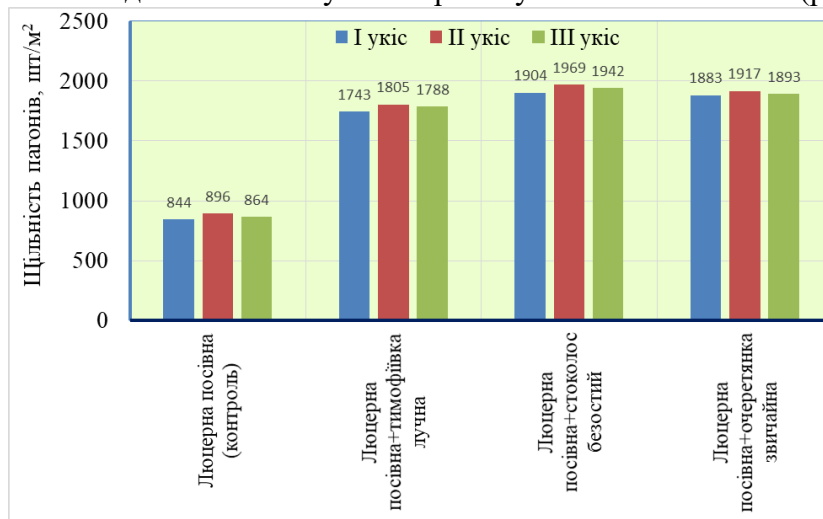


Рис. Тенденції зміни щільності травостою в біологічно сумісних видах трав

Посів люцерни посівної + стоколос безостий найінтенсивніше утворював пагони з-поміж усіх видів досліджуваних травосумішок (1904–1969 шт./м²). Водночас на одновидовій люцерні посівній спостерігали найнижчу щільність з-поміж усіх варіантів та укосів (844–896 шт./м²). За укосами щільність травосумішок змінювалася так: найбільше пагонів (896–1969 шт./м²) формувалося у другому укосі, дещо менше (864–1942 шт./м²) – у третьому, й найменше (844–1904 шт./м²) – у першому.

УДК 633.26/.31:631.8

Юрчук Д., магістр факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., в.о. доцента Тригуба І. Л.

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЗЛАКОВО-БОБОВИХ ТРАВСУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Урожайність зеленої маси багаторічних трав залежить від складу травосумішок, року життя або використання, укосу, фону живлення та впливу погодних умов року.

Ми провели 2019 року двофакторний експеримент для визначення впливу удобрення на врожайність зеленої маси злаково-бобових травосумішок в умовах Дубенської аграрної компанії Дубенського району Львівської області (рис.).

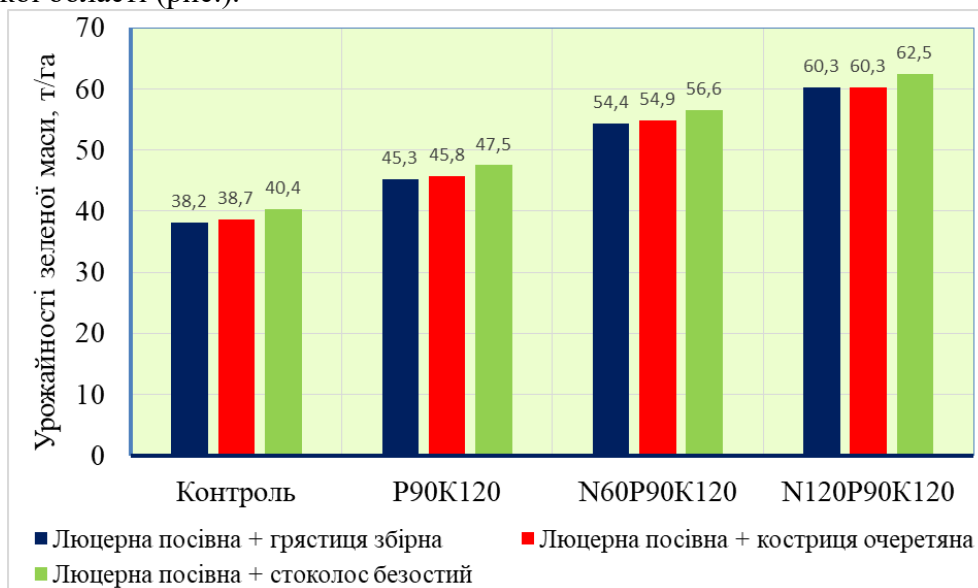


Рис. Тенденції зміни врожайності зеленої маси злаково-бобових травосумішок залежно від удобрення

Порівняно з контролем (без добрив) фосфорно-калійні добрива дозою P₉₀K₁₂₀ найбільший приріст урожаю зеленої маси (7,1 т/га) забезпечували в усіх видах травосумішок. У варіанті сумішок люцерни з кострицею очеретяною спостерігали найвищу врожайність зеленої маси (60,3–62,5 т/га). Водночас на фоні фосфорно-калійних добрив інтенсивніше засвоювала атмосферний азот і найвищою врожайність зеленої маси (40,4–62,5 т/га) була за удобрення N₁₂₀P₉₀K₁₂₀.

УДК 633.2.031:631.816.1

Остріков А., магістр факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. с.-г. н., в.о. доцента Тригуба І. Л.

Львівський національний аграрний університет

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ БОБОВИХ ВИДІВ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД СКЛАДУ ТРАВСУМІШОК ТА МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ

Структура врожаю – найістотніший показник якості травостою. Вона залежить від складу компонентів травостою, фази розвитку рослин на час використання та умов середовища. Ми провели двофакторний дослід для вивчення впливу складу травосумішок та мінерального удобрення на структуру урожаю бобових видів трав в умовах ДГ «Оброшине» Інституту сільськогосподарства Карпатського регіону НААН України (табл.).

Таблиця

Структура врожаю бобових видів трав залежно від їхніх складу та удобрення

Травосумішка	Удобрення	Перший укіс			Третій укіс		
		листя	стебла	суцвіття	листя	стебла	суцвіття
люцерна посівна + буркун білий	без добрив	42,5	51,8	5,7	48,3	48,8	2,9
	P ₆₀ K ₉₀	44,3	49,6	6,1	49,1	47,6	3,3
	N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	45,4	48	6,6	50,6	46,6	2,8
конюшина гібридна + буркун білий	без добрив	41,3	53,2	5,5	48,9	48	3,1
	P ₆₀ K ₉₀	44,4	48,6	7	50,4	46,4	3,2
	N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	48,7	43,2	8,1	49,3	46	4,7
люцерна посівна + конюшина гібридна + буркун білий	без добрив	43,3	50,7	6	48,5	48,6	2,9
	P ₆₀ K ₉₀	44,4	48,6	7	50,2	46,2	3,6
	N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	45,9	47	7,1	51,3	45,6	3,1

При залуженні лучних угідь, виведених на консервацію без застосування мінеральних добрив, було від 41,3 до 48,7 % листя в першому укосі та 48,3–51,3% у третьому. Найменше листя було на травосумішці люцерна посівна + конюшина гібридна + буркун білий за удобрення N₆₀P₆₀K₉₀, відповідно 47 та 45,6% у першому й третьому укосах. Тенденцію до збільшення частки суцвіть спостерігали за використання повного мінерального удобрення в першому укосі на усіх травосумішках.

УДК 633.11:631.8

Шилак І., 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 ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ДЕРНОВО- ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ В ЗАХІДНОМУ ПОЛІССІ

Пшениця озима дуже вибаглива до умов живлення, оскільки її коренева система характерна невисокою здатністю засвоювати поживні речовини із важкорозчинних сполук у ґрунті. Винос елементів живлення пшениці озимої визначається передусім урожайністю.

Дослідження з питання вивчення впливу удобрення на врожайність та якість пшениці озимої сорту Легенда Миронівська проведені впродовж 2018–2019 років на дерново-підзолистому ґрунті в умовах Маневицького району Волинської області за такою схемою: 1) без добрив; 2) $P_{100}K_{100}$; 3) $N_{120}P_{100}$; 4) $N_{120}K_{100}$; 5) $N_{120}P_{100}K_{100}$; 6) $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{40}$ у підживлення (III); 7) $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{20}$ у підживлення (III етап) + N_{20} у підживлення (IV етап).

Внесення азотних добрив дробно привело до збільшення наростання надземної маси рослин. Маса 100 рослин у фазі повної стиглості була найвищою за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{20}$ у підживлення (III етап) + N_{20} у підживлення (IV етап) і становила 768 грам.

Найвищу врожайність пшениці озимої одержано у варіанті досліду за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{20}$ у підживлення (III етап) + N_{20} у підживлення (IV етап) – 58,4 ц/га, що забезпечило приріст урожайності 23,7 ц/га, або 59,4 %. Дещо нижчі прирости врожайності порівняно з контролем одержано за внесення мінеральних добрив у нормах $N_{120}P_{100}K_{100}$ і $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{40}$ у підживлення (III етап). На контролі урожайність пшениці озимої була найнижчою і становила 34,7 ц/га.

У зерні пшениці озимої вміст білка і сирогої клейковини 13,9 і 28,9 % були найнижчими в контрольному варіанті, а у варіанті за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{20}$ у підживлення (III етап) + N_{20} у підживлення (IV етап) – найвищими і становили відповідно 14,4 і 29,8 %.

Найвищі економічні показники одержано у варіанті досліду за внесення мінеральних добрив дробно у нормі $N_{80}P_{100}K_{100} + N_{20}$ у підживлення (III етап) + N_{20} у підживлення (IV етап). У цьому варіанті досліду одержано найвищий чистий прибуток – 8430 грн/га, і рівень рентабельності 78,3 %.

УДК 632.9

Дутка Г., ст. 5-го курсу, Саливонюк М., ст. 4-го курсу

факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ

Упродовж 2018–2019 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. професора І.П. Гулька вивчали вплив мікробіологічних препаратів на продуктивність суниць ананасових. До схеми досліду входили два сорти суниць ананасових: Ольвія та *Elsanta*. Для досліджень застосовували мікробіологічні препарати: гаупсин Бт, триходермін Бт, фітоцид[®]-р для овочів і фруктів, біокомплекс[®]-БТУ універсальний. За контроль прийнято варіант – без мікробіологічного препарату.

Вивчення зимостійкості показало, що використання мікробіологічних препаратів як БЗЗР упродовж вегетації позитивно впливає на стан рослин, які йдуть на перезимівлю, значно підвищує імунітет рослин та робить їх стійкішими до стрес-факторів довкілля, з огляду на специфічні умови перезимівлі останніх років. Використання мікробіологічних препаратів значно зменшує патогенний прес на рослини суниць ананасових. Найкращий ефект дає використання гаупсину Бт та біокомплексу[®]-БТУ універсального.

Найвищий показник середньої маси плоду в сорту Ольвія відзначено у варіантах із використанням гаупсину Бт та біокомплексу[®]-БТУ універсального, а саме 11,8 г, що становило + 0,5 г або +4,4 % порівняно з показниками контрольного сорту. Найвищий показник середньої маси плоду в сорту *Elsanta* відзначено у варіанті з використанням фітоциду[®]-р, а саме 15,5 г, що утворило + 1,0 г або +6,9 % порівняно з показниками контрольного сорту. Найвища врожайність на обох сортах (Ольвія й *Elsanta*) була у варіанті з використанням біокомплексу[®]-БТУ універсального, а саме, 16,4 т/га, що становило + 1,2 т/га або + 7,9 % та 15,2 т/га, що становило + 1,2 т/га або + 8,6 % порівняно з показниками контрольного сорту відповідно.

Аналітичні розрахунки економічної та енергетичної ефективності використання мікробіологічних препаратів засвідчили, що їхнє використання рентабельне й енергетично доцільне.

УДК 634.1:634.11:631.541.11

Вінтоняк В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ МАТОЧНИКА КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМ САДІННЯ

Мета досліджень полягала в порівняльній оцінці клонових підщеп яблуні за продуктивністю стандартних відсадків у маточнику конкурсного випробування із застосуванням різних схем садіння в умовах Західного Лісостепу України.

Оцінюючи продуктивність за кількістю стандартних відсадків з одиниці площі, виділилися дві групи: у першій продуктивність відсадків зростала пропорційно до кількості висаджених маточних кущів. До них належать форми М.9 (64,4–625,0 тис.шт./га), 62–396 (168,9–1041,7 тис.шт./га), Д 70-456 (224,6–854,2 тис.шт./га), Д 70-49 (173,3–541,7 тис.шт./га), Д 69-135 (166,7–583,3 тис.шт./га), М.26 (66,7–479,2 тис.шт./га), 54-118 (171,1–854,2 тис.шт./га) та ММ.106 (157,0–562,5 тис.шт./га). До другої групи віднесено форму 57-490, найвищий рівень продуктивності якої був не за максимального ступеня загущення, а за схеми садіння 0,8 x 0,2 м і становив 600,1 тис.шт./га.

Найбільшу кількість відсадків підщепи 57-490 було отримано при закладанні маточника за схемою 0,8 x 0,2 м – 600,1 тис. шт./га. У решти форм продуктивність була найвищою при схемі 0,4 x 0,12 м: М.9 – 625,0 тис.шт./га; 62-396 – 1041,7, Д 70-456 – 854,2, Д 70-49 – 541,7, Д 69-135 – 583,3, М.26 – 479,2, 54-118 – 854,2 та ММ.106 – 562,5 тис.шт./га. Збільшення частки стандартних відсадків від їхньої загальної кількості з перевищенням показників контролю при схемі садіння 1,2 x 0,2 м відзначено у підщеп: 62-396 – 83,2%, Д 70-456 – 89,4, Д 70-49 – 67,8, Д 69-135 – 74,1, 54-118 – 70,8 та 57-490 – 74,5%. У форми М.9 відсоток стандартних відсадків зростав пропорційно до кількості висаджених маточних кущів.

Для досягнення високої продуктивності при вирощуванні відсадків клонових підщеп при закладанні маточника формами М.9, Дон 70-456, Дон 70-49, 62-396, Дон 69-135, М.26, 54-118 та ММ.106 доцільне застосування схеми садіння 0,4 x 0,12 м, а підщепи 57-490 – 0,8 x 0,2 м.

УДК 635.25:631.67.8

Осідач В., магістр, 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЦИБУЛІ РІПКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКА-М

В Україні цибуля ріпчаста – одна з найпоширеніших овочевих рослин, посіви якої займають близько 10 % від загальної площі овочів або 64,8 тис га. Важливе значення для нормального росту цибулі мають мікроелементи, які сприяють кращому засвоюванню рослинами макроелементів. Одним із таких універсальних комплексних добрив, яке у своєму складі поєднує макро- та мікроелементи, є нове вітчизняне комплексне мінеральне добриво Нітроамофоска-М з мікроелементами.

В умовах Західного Лісостепу України впродовж 2018–2019 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва Львівського НАУ були проведені дослідження з вивчення впливу Нітроамофоски-М на врожайність та якість цибулі ріпки. Ґрунт дослідного поля темно-сірий опідзолений. Предметом досліджень була цибуля городня сорту Господиня, вегетаційний період 120–130 днів. Схемою досліду було передбачено такі варіанти: 1) без добрив – контроль; 2) аміачна селітра (175 кг/га) – фон; 3) фон + Нітроамофоска-М (200 кг/га); 4) фон + Нітроамофоска-М (400 кг/га); 5) фон + Нітроамофоска-М (600 кг/га); 6) фон + Нітроамофоска-М (800 кг/га).

Дослідженнями встановлено, що нове комплексне мінеральне добриво Нітроамофоска-М підвищувало врожайність цибулі ріпки із збільшенням норм внесення від 200 до 800 кг/га. Так, за використання Нітроамофоски-М у нормі 200 кг/га урожайність зросла до контролю (без добрив) на 8,3 т/га або 28,4%. Тоді як за внесення Нітроамофоски-М у нормі 800 кг/га урожайність була найбільша – 47,1 т/га, приріст урожаю до контролю становив 17,9 т/га, або 61,3%. Найменшу врожайність цибулі-ріпки відзначали на контролі (без добрив) – 29,2 т/га. Визначено, що середня маса цибулі-ріпки змінювалася від 106 г (контроль) до 173 г (за внесення Нітроамофоска-М в нормі 800 кг/га). За внесення Нітроамофоски-М зростала якість продукції цибулі-ріпки, але до певного рівня. Найменшу якість продукції одержано у контрольному варіанті (без добрив). Виявлено, що високі якісні показники продукції, а саме вміст сухої речовини (12,2%), суми цукрів (9,2%), вітаміну С (8,7 мг/100г) одержано за внесення Нітроамофоски-М у нормі 600 кг/га.

УДК 631.559:635.53(477.46)

Бальшанек В., магістр 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕГУЛЯТОРА РОСТУ БІОГЛОБІН

Регулятори росту рослин – це природні або синтетичні речовини, які за винятково малих концентрацій у рослинах суттєво змінюють процеси їхньої життєдіяльності. Застосовують регулятори росту рослин як вітчизняного, так і іноземного виробництва, для отримання високоякісного врожаю, сільськогосподарських культур. В Україні один із таких регуляторів – Біоглобін – водно-сольовий екстракт із плаценти сільськогосподарських тварин. Досліджень із вивчення впливу Біоглобіну на ріст і розвиток овочевих рослин, зокрема селери коренеплідної, практично нема.

Ми вивчали вплив Біоглобіну на урожайність і якість селери коренеплідної в умовах Західного Лісостепу України. Експериментальні дослідження з вивчення врожайності та якості селери коренеплідної залежно від способів і строків внесення Біоглобіну проводили протягом 2018–2019 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ЛНАУ. Ґрунт – темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. Предметом досліджень був сорт селери коренеплідної Президент.

Отож, на контрольному варіанті урожайність коренеплодів становила 39,3 т/га. Внесення Біоглобіну позакоренево після приживлення розсади порівняно з контролем підвищило урожайність коренеплодів на 2,6 т/га, або 6,6%. Високу врожайність (45,1 т/га) одержали за внесення Біоглобіну у два етапи в період інтенсивного наростання маси коренеплодів. При цьому приріст урожаю до контролю становив 5,8 т/га, або 14,7%.

За обробки Біоглобіном насіння та позакореневого підживлення у два етапи врожайність зростає до 46,3 т/га. Найвищу врожайність коренеплодів селери (47,8 та 48,5 т/га) одержали за позакореневого підживлення Біоглобіном 0,5 л/га (після приживлення розсади) + позакореневого підживлення рослин Біоглобіном у два етапи та обробка насіння Біоглобіном 0,5 л/т + позакореневого підживлення Біоглобіном 0,5 л/га (після приживлення розсади) + позакореневого підживлення рослин Біоглобіном у два етапи, приріст урожайності до контролю становив 8,5 та 9,2 т/га, або 21,6 і 23,4%. Одержали й найвищі показники якості продукції коренеплодів селери: вітаміну С (23,8 та 22,9 мг/100 г), загального цукор (7,1 та 6,8%), сухої речовини (17,9 та 17,4%). За внесення Біоглобіну спостерігається тенденція до зниження вмісту нітратів в коренеплодах селери.

УДК 635.342:631.35

Костишин А., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФΟΣКА-М

Капуста червоноголова в Україні – одна з малопоширених овочевих рослин, яка особливо цінна за вмістом поживних речовин, дієтичним значенням і смаковими якостями. Вона посідає одне з важливих місць серед усіх видів роду *Brassica* L.

Правильний підбір сортименту з високою лежкістю головок, оптимальні строки висівання насіння у відкритий ґрунт за безрозсадного способу вирощування, збалансоване органічне і мінеральне живлення, впровадження прогресивних технологій вирощування і збирання червоноголової капусти дадуть змогу одержати високий урожай – понад 50 т з гектара, а також знизити затрати праці у два–три рази.

В умовах Західного Лісостепу України впродовж 2018–2019 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва Львівського НАУ були проведені дослідження з вивчення агробіологічної оцінки таких гібридів капусти червоноголової: Фуего F1 (контроль), Родон F1, Лектро F1, Редскай F1, Редск'ю F1. Усі досліджуванні гібриди капусти червоноголової забезпечують високий урожай. Проте найвищий урожай відзначали в гібридів Редскай F1 (71,7 т/га) та Лектро F1 (66,8 т/га). Дещо нижчу врожайність забезпечили гібриди Реск'ю F1 (61,5 т/га) та Родон F1 (56,4 т/га). Приріст урожаю до контролю утворив від 7,5% (Родон F1) до 36,6% (Редскай F1).

Середня маса головки і щільність – сортова ознака капусти червоноголової. Найменшу масу головки (2,1 кг) спостерігали на контролі (Фуего F1), дещо більшу (2,4; 2,9 і 2,6 кг) – у гібридів Родон F1, Лектро F1, Реск'ю F1. Понад три кілограми важили головки гібриду Редскай F1 (3,1 кг). Ми виявили й зміни ступеня щільності головок капусти червоноголової. Дуже щільна головка – в гібриду Редскай F1 (9 балів), менш щільні – у гібридів Реск'ю F1 (7), Лектро F1 (8), Родон F1 (7) та Фуего F1 (7 балів), що свідчить про придатність їх до тривалого зберігання. Високий вміст загальних сухих речовин 9,95–10,52% та розчинних сухих речовин 8,71 – 9,04% забезпечили гібриди Реск'ю F1, Лектро F1 і французький гібрид Редскай F1. Відповідно й досить високий вміст суми цукрів (5,45 і 5,93%) та вітаміну С (67,3 і 73,5 мг/100 г продукції) спостерігали у голландського гібриду Реск'ю F1 та французького Редскай F1.

УДК 635.342:631.35

Остапенко Я., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКА-М

Капуста цвітна в Україні – одна з малопоширених овочевих рослин, яка особливо цінна за вмістом поживних речовин, дієтичним значенням і смаковими якостями, тож посідає одне з важливих місць серед усіх видів роду *Brassica* L. Важливе значення для росту, розвитку та формування товарної продукції капусти цвітної відіграють мінеральні добрива. Один із таких універсальних комплексних добрив, яке у своєму складі поєднує макро- та мікроелементи, – нове вітчизняне комплексне мінеральне добриво Нітроамофоска-М з мікроелементами.

В умовах Західного Лісостепу України впродовж 2018–2019 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. Гулька І. П. Львівського НАУ були проведені дослідження з вивчення впливу Нітроамофоски-М на врожайність та якість капусти цвітної. Грунт дослідного поля темно-сірий опідзолений. Предметом досліджень була капуста цвітна гібрид Бригантіна F₁. Схема досліду передбачала такі варіанти: 1) без добрив – контроль; 2) аміачна селітра (175 кг/га) – фон; 3) фон + Нітроамофоска-М (200 кг/га); 4) фон + Нітроамофоска-М (400 кг/га); 5) фон + Нітроамофоска-М (600 кг/га); 6) фон + Нітроамофоска-М (800 кг/га).

Дослідженнями встановлено, що нове комплексне мінеральне добриво Нітроамофоска-М підвищувало врожайність капусти цвітної із збільшенням норм внесення від 200 до 800 кг/га. Так, за використання Нітроамофоски-М в нормі 200 кг/га урожайність зросла до контролю (без добрив) на 9,5 т/га або 26,2%. Тоді як за внесення Нітроамофоски-М в нормі 800 кг/га урожайність була найбільша – 61,8 т/га, приріст урожаю до контролю становив 25,6 т/га, або 70,7%. Найменшу врожайність капусти цвітної відзначали на контролі (без добрив) – 36,2 т/га. Визначено, що середня маса головки капусти цвітної змінювалася від 883 г (контроль) до 1627 г (за внесення Нітроамофоска-М у нормі 800 кг/га).

За використання підвищених норм мінеральних добрив (800 кг/га) спостерігається тенденція до зменшення якісних показників продукції капусти цвітної та підвищення вмісту нітратів. Підвищені норми мінеральних добрив нераціонально застосовувати з господарської та екологічної точок зору.

УДК 631.559:635.53(477.46)

Лобов М., магістр 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

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

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ НОРМ ВНЕСЕННЯ НІТРОАМОФОСКИ-М НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО ЧАСНИКУ

Мінеральні добрива – швидкодіючий і ефективний засіб підвищення врожайності сільськогосподарських культур, зокрема овочевих. Велику агрономічну ефективність проявляють ті добрива, які у своєму складі, крім основних елементів живлення, мають і мікроелементи. Озимий часник – цінна овочева рослина, проте врожайність в умовах західного регіону ще низька.

Експериментальні дослідження проводили протягом 2018–2019 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва Львівського НАУ. Мета досліджень – вивчення впливу нових вітчизняних комплексних мінеральних добрив Нітроамофоски-М з мікроелементами на врожайність і якість часнику озимого. Ґрунт – темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. Предметом досліджень був сорт озимого часнику Любаша. Схема досліді педбачала такі варіанти: 1) без добрив – контроль; 2) аміачна селітра (100 кг/га) – фон; 3) фон + Нітроамофоски-М (200 кг/га); 4) фон + Нітроамофоски-М (400 кг/га); 5) фон + Нітроамофоски-М (600 кг/га).

Дослідженнями встановлено, що на контролі середня маса цибулин часнику становила 38,7 г, тоді як за внесення тільки аміачної селітри вона зросла на 6,4 г, або 16,5%. За внесення Нітроамофоски-М у нормі 400–600 кг/га середня маса цибулин зросла порівняно з контролем (без добрив) на 12,8 та 19,5 г, або 33,1 та 50,4%. Внесення Нітроамофоски-М у нормі 800 кг/га мало тенденцію до зменшення середньої маси цибулини. На удобрених варіантах середня маса зубків у цибулині коливалася від 8,4 г (вар. 3) до 11,0 г (вар. 6), тобто цей показник порівняно з контролем зріс на 1,6 г (23,5%) та 4,2 г (61,8%).

За внесення міндобрив у нормі 200 кг/га урожайність становила 7,25 т/га, що вище за контроль на 1,14 т/га, або 18,6%. Високу врожайність часнику (9,36%) одержали за внесення Нітроамофоски-М у нормі 600 кг/га, що вище порівняно з контролем на 3,25 т/га, або 49%. За внесення Нітроамофоски-М у нормі 600 кг/га приріст до четвертого варіанта становив 1,29 т/га, або 15,9%. За внесення підвищених норм Нітроамофоски-М (800 кг/га) спостерігали тенденцію до зниження врожайності, оскільки різниця між п'ятим і шостим варіантами становила лише 0,33 т/га.

УДК 631.58:86

Ладанай О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Наконечний Р. А.

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК СПОСІБ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Органічне землеробство – це цілісна система управління виробництвом, яка сприяє зміцненню агроєкосистеми, враховуючи біорозмаїття, біологічні цикли та біологічну активність ґрунтів. Багато змін у навколишньому середовищі довгострокові й відбуваються повільно. Органічне сільське господарство враховує середньо- та довгостроковий вплив сільськогосподарських втручань на агроєкосистему. Він спрямований на виробництво їжі при встановленні екологічного балансу для запобігання родючості ґрунтів або шкідників. Органічне сільське господарство застосовує активний підхід, на відміну від лікування проблем після їхньої появи. Загалом органічне землеробство складається з кількох ключових аспектів, зокрема використання природних добрив, таких як компост, сівозміни, природний контроль шкідників та інших ознак органічного землеробства. Органічне землеробство сприяє пом'якшенню парникового ефекту та глобального потепління завдяки його здатності секвеструвати вуглець у ґрунті. Багато практик управління органічним землеробством (наприклад, мінімальна обробка ґрунту, повернення сільськогосподарських залишків у ґрунт, використання покрівельних культур та сівозміни та більша інтеграція азотфіксувальних бобових культур) збільшують віддачу вуглецю в ґрунт, підвищують продуктивність та перевагу зберігання вуглецю. Низка досліджень показала, що вміст органічного вуглецю у ґрунті в умовах органічного землеробства значно вищий. Що більше органічного вуглецю затримується у ґрунті, то більший потенціал пом'якшення впливу сільського господарства проти зміни клімату. Вплив традиційного землеробства на довкілля вважають надто агресивним. Варто таки поставити на перше місце органічне землеробство, а не власну вигоду. Тим паче, що проблему продовольства на сьогодні людство вже вирішило і немає сенсу виробляти більше того, ніж можна спожити.

УДК 631.58:86

Бабець Т., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

Органічне землеробство – один із способів виробництва екологічно чистої продукції, який набуває все більшої популярності в цілому світі; це система виробництва сільськогосподарської продукції, яка забороняє використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів за відгодівлі тварин.

Основний принцип органічного землеробства – мінімальний обробіток ґрунту, до якого не належать копання й орання землі, а лише розпушування за допомогою спеціальних приладів. Методом поліпшення структури ґрунту, який використовують городники, щоб запобігти появі бур'янів і утримати в землі достатню кількість вологи, є мульчування.

Протягом останніх років в Україні завдяки значному потенціалу для виробництва органічної сільськогосподарської продукції, її експорту, споживання на внутрішньому ринку, досягнуто певних результатів із розвитку власного органічного виробництва. До позитивних результатів відносять: наявність значної кількості незайнятих сільських жителів, що є передумовою формування дешевої робочої сили, низький рівень орендної плати, досвід ведення органічного землеробства, сприятливий клімат, значна площа необроблюваних сільськогосподарських угідь, попит на екологічну продукцію.

До проблем, які заважають розвитку органічного виробництва, слід віднести такі чинники: низький рівень державної підтримки сільського господарства; слабка розвиненість соціальної інфраструктури сіл; низький рівень технологічної культури українських виробників сільськогосподарської продукції; недостатній рівень працевіддачі сільських жителів; нерозвиненість системи бізнес-планування у сільському господарстві; слабка обізнаність у сфері органічного землеробства.

Вирішення зазначених проблем можливе за рахунок переходу до органік-орієнтованої моделі розвитку аграрного сектору України. Мета впровадження такої моделі – виробництво продукції, що не шкодить людині та не загрожує навколишньому середовищу, при цьому забезпечуючи приріст ВВП.

УДК 316.32

Бобеляк Р., Пасічник А., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

*Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.
Львівський національний аграрний університет*

ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ ЯК ЗАГРОЗА РОЗВИТКУ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Поява нових технологій та впровадження у виробництво досягнень науки й техніки призвели до глибоких якісних змін у житті суспільства: сприяють ресурсозбереженню, вдосконаленню технологій і зростанню виробництва, дають змогу повніше задовольняти потреби людей, збільшувати виробництво продуктів харчування. Але водночас невпинно зростає забруднення природного довкілля антропогенними та техногенними відходами, внаслідок чого руйнуються природні біогеоценози, коли природа не встигає самовідновлюватись; зростає отруєння повітря, води, ґрунтів, усього живого, зокрема й самої людини; зникають цілі види рослин і тварин; скорочуються площі родючих земель; перенаселеність планети, її нездатність задовольняти потреби людства в умовах демографічного вибуху; несприятлива та незворотна зміна клімату Землі; почастищення деструктивних стихійних процесів на поверхні Землі та в її надрах – землетрусів, цунамій, повеней, обвалів, зсувів ґрунту, лісових пожеж, смерчів тощо.

Забруднення довкілля, яке донедавна руйнувало лише локальні екосистеми, відтепер загрожує катастрофою для всієї біосфери. Хвороби, які раніше не поширювалися за межі певної популяції, легко перетворюються на міжконтинентальні пандемії. Ресурси, які здавалися невичерпними, вже нездатні задовольнити гігантські потреби населення. Глобальність світу, яка обернулася кризою його виживання й тривожною непевністю майбутнього, потребує чіткого усвідомлення, розуміння, оцінки тих проблем і викликів, що постали перед людством. Тож ефективно вирішення глобальних проблем вимагає неперервної й наполегливої взаємодії всіх народів, – відмовитися від стратегії суперництва та конфронтації й перейти до глобального співробітництва на засадах визнання пріоритетності загальноцивілізаційних цінностей: взаємодопомоги й відповідальності в ім'я Людини.

УДК 1(11:113:118); 574

Гарасюк В., ст. 4-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СВІТОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Приблизно 250 років тому почалася промислова революція, а ручну працю замінила машинна. Кількість підприємств невпинно зросла, і для роботи різних машин була потрібна велика кількість енергії. Людство почало використовувати електричну енергію, яка була надзвичайно дешевою й ефективною, але це була тільки одна сторона медалі. Потім почалася масова електрифікація, яка спричинила будівництво великої кількості різних електростанцій для того, щоб забезпечувати всіх людей електроенергією. Усі ці електростанції щороку, виробляючи електроенергію, викидають у навколишнє середовище десятки мільйонів тон шкідливих газів (CO₂, CO, NO_x, SO_x, та ін.) і пилу, і з кожним роком ці цифри зростають. Це призводить до руйнування озонового шару, забруднення повітря й річок, вимирання флори і фауни. Окрім того, хімічна взаємодія забруднювальних речовин створює нові речовини, які значно небезпечніші для людини і призводять до появи різних захворювань. Видобуток вугілля відкритим способом, як і торфозробки, змінюють природні ландшафти, а іноді й руйнують їх. Розливи нафти та нафтопродуктів при видобутку й транспортуванні можуть знищити все живе на величезних територіях. Атомна енергетика потенційно небезпечна через можливі аварії на енергоустановках, що супроводжуються викидом у довкілля радіоактивних матеріалів. Нашій державі добре відома ця проблема, адже ми сильно постраждали внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Ядерні відходи залишаються небезпечними протягом сотень років. Людина такою своєю діяльністю негативно впливає на довкілля, а довкілля у свою чергу негативно впливає на людину. Внаслідок цього негативного впливу всезростального енергоспоживання в багатьох країнах світу сьогодні сформувалася критична екологічна ситуація. Проте останніми роками стрімко набуває популярності альтернативна енергетика з меншим негативним впливом на довкілля. Тільки в Україні загальна встановлена потужність, що виробляється від альтернативних джерел енергії, становить майже 1375 МВт. У зв'язку з цим країни ЄС активно стимулюють упровадження альтернативних джерел енергії. Згідно з планами, до 2030-го року їхня частка у структурі виробництва електроенергії має становити 50%.

УДК 33:332.02

Земан С., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.

Львівський національний аграрний університет

ПРИРОДА ЯК СУСПІЛЬНА КАТЕГОРІЯ

До найактуальніших проблем сьогодення, що торкаються кожного жителя планети, й від яких залежить майбутнє людства, слід віднести проблеми екологічні.

Питання погіршення екології на сьогодні гостро стоїть не тільки в Україні, а й у міжнародному співтоваристві. За даними доповіді експертів Програми ООН з навколишнього середовища і Європейської економічної комісії Організації, понад 95 % міських жителів Європи дихають повітрям, рівень забрудненості якого перевищує норми, допустимі Всесвітньою організацією охорони здоров'я. Понад пів мільйона європейців передчасно помирають саме з цієї причини.

Що ж таке природа з точки зору сучасної філософії? Термін «природа» в науковій літературі вживають у двох значеннях: широкому й вузькому. У широкому розумінні слова це буття, Всесвіт, об'єктивний світ у нескінченній різноманітності його форм. У більш вузькому – частина об'єктивного світу, з якою взаємодіє суспільство. У філософії її переважно називають природним (географічним) середовищем. Поняття «природне середовище» має важливе практичне значення, оскільки акцентує увагу на тій частині природи, в центрі якої перебуває людина і яка є середовищем її життя.

Отже, все, що оточує нас, належить до володінь природи. Без природи наше існування було б неможливим, тому вона – безцінне джерело життя на землі. Тож обов'язок кожного з нас – берегти й охороняти її.

УДК 1 (11:113):574

Кожидло І., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.

Львівський національний аграрний університет

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ В ЕКОСИСТЕМІ

Усю історію розвитку (еволюції) Землі можна поділити на два етапи: час до існування людини, й час, коли людина розвинулась і незалежно від природи гордо заявляє про своє існування. За 150–200 років свого існування людина перетворилась у найнебезпечнішу істоту на цій планеті, яка, нерационально використовуючи «дари природи», знищує її. Наші предки усвідомлювали свою залежність від природи, тож шанобливо ставилися до неї, адже бачили свою беззахисність перед її стихіями. Але природа «подарувала» людині найцінніше – розум. Що більше людина розвивалась, тим більше вона ставала могутнішою над природою. Ми всі розуміємо, що чим більше людей на планеті, тим більше речей і послуг нам потрібно. Із самого початку існування людство збільшувало свій антропогенний вплив на природу, а за останні 80–100 років цей вплив сягнув максимуму. Людство вже давно балансує на межі екологічної катастрофи всесвітнього масштабу. Аналізуючи взаємозв'язок природи і суспільства, можна зробити дійти висновків: природа – необхідна умова матеріального життя суспільства. Складна й гостра проблема системи «природа – суспільство» – демографічна проблема. Екологія людини, забезпечення умов для відтворення генетично, фізично й духовно здорової людини – завдання надзвичайно важливе, не менш важливе, ніж забезпечення умов для збереження навколишнього середовища.

Процес взаємодії природи й суспільства вступив у нову фазу свого розвитку, характерну наявністю суперечностей між ними і появою значних екологічних труднощів. На сьогодні зрозуміло, що хоча офіційно питання подолання екологічних проблем вважають одним із найпріоритетніших, насправді екології приділяють недостатньо уваги. Але якщо ми збираємося жити не лише сьогоднішнім і хочемо забезпечити своїм дітям хороше майбутнє, то питанням екології слід надати першочергове значення.

УДК 32:574:33:330

Рублівська К., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

У сучасних умовах економіка базується на всебічному залученні природних ресурсів. На сьогодні, коли гостро постає загроза наростання екологічної кризи, неможливо не цікавитись досить важливою й актуальною темою екологічної політики та економіки природокористування. Ці питання гостро домінують у сучасному світі, оскільки стосуються не лише нашого з Вами майбутнього, а й майбутнього усього людського роду.

Один із найважливіших показників, який визначає стан економічної спроможності держави, – забезпеченість природними ресурсами. Тобто природні ресурси – основний чинник виробництва. З економічної точки зору, суть природокористування всебічно підлаштовується до дії економічних законів. Питання ринкової економіки та природокористування часто перетинаються, що відповідно вимагає розроблення ефективних методів та чітких механізмів управління природозахисними заходами. Тож функціонування економічних систем не повинно перечити законам існування довкілля. У свою чергу бережне, раціональне та доцільне використання ресурсів, які надає нам природа, забезпечить не лише зростання в майбутньому виробництво якісної продукції, забезпечення послугами, а й відновлення екологічних систем. Те, що ми маємо на сьогодні, – своєрідне відображення відношення людини до природи як до джерела життєвих благ. Тому зараз нам як ніколи необхідно формувати як економічне, так і екологічне мислення серед молоді, спрямоване на усвідомлення сутності й важливості екологічно-економічних проблем, способів їхнього вирішення та забезпечення раціонального використання природних ресурсів.

Отже, для того щоб побачити зміни, почати змінювати потрібно себе. Важливо розглядати наявні проблемні питання, не бути байдужими до того, з чим ми зустрічаємось щодня, від чого залежить майбутнє. Українцям необхідно для кожного з нас розуміти важливість цієї проблеми, вирішення якої слід розпочинати з власного переосмислення, усвідомлення, а вже потім із конкретних дій та природоохоронних заходів у різних галузях економіки, зокрема в аграрному секторі.

dr hab. Ewa Czerniawska-Piątkowska¹, prof. ZUT, prof. dr hab. Ivan Shuvar, dr hab. Vladimir Balkovsky², dr hab. Renata Pilarczyk¹prof. ZUT, dr hab. Inga Kowalewska-Łuczak³, prof. ZUT, Marcjanna Wrzecińska^{4,5}student

¹Department of Ruminant Science, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Klemensa Janickiego 29, 71-270 Szczecin (Poland)

²Lviv National Agrarian University 1 V. Velykoho Street
Dublyany Lviv region, Zhovkva district 80381 Ukraine

³West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Department of Genetics and Animal Breeding, Poland

⁴The Student Research Circle of Breeding Animal Breeders at the Department of Ruminant Science, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Klemensa Janickiego 29, 71-270 Szczecin (Poland)

⁵Student Research Circle of Animal Geneticists, Department of Genetics and General Animal Breeding, al Piastów 45, 70-311 Szczecin (Poland)

THE USE OF MODERN IT TOOLS AND LOGISTIC SOLUTIONS IN AGRICULTURE

Practically since the second half of 1980s. there is a growing trend to computerize various areas of our life. With the development of microelectronics, more and more often various types of electronic systems with a more and less complex structure, form an integral part not only of specialized equipment, but also ordinary everyday objects. Information Communication Technology (ICT) has revolutionized working methods in many areas. Informatics is currently entering ecological and environmental research, creating useful tools for storing information and enriching methods for diagnosing the state of the natural environment. The IT systems are created to support a specific issue and the basic task of those solutions is to vastly improve the quality of conducted research. Large farms specializing in breeding meat cattle, dairy cattle, pigs, cereal growing, oilseed crops, as well as fruits and vegetables have become increasingly popular in the polish countryside. In recent years the area of energy crops has also increased, and the sector associated with the production of renewable energy has been created. It is reflected in the construction of agricultural biogas plants. Agricultural logistic is a concept whose goal is to create solutions for optimizing the flow of materials in the supply chain, production and distribution in the areas of the agricultural (plant and animal production), horticultural, fruit and forestry industries. Lewandowska i Gajdos emphasize in their study that it is necessary to ensure that the constant increase in the level of education of specialist in modern technologies is achieved alongside stimulating the development of the information society in higher education processes. In summary the IT is undoubtedly in very useful on running farms.

УДК 678:658.567.1=111

Бригас І., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: старший викладач Гавришків Н.Б.

Львівський національний аграрний університет

PECULIARITIES OF PLASTIC WASTE MANAGEMENT IN UKRAINE AND THE MAIN WAYS OF SOLVING THIS PROBLEM IN DEVELOPED COUNTRIES OF THE WORLD

Each year, Ukraine produces 11–13 million tons of municipal solid waste (MSW), which number is significantly different in urban and rural areas. In Ukraine, only 3 to 8% of MSW is recycled. In the European Union, this figure ranges from 60 to 97%. Currently, there is an acute problem with MSW management in Ukraine, and especially with regard to plastic waste.

According to existing data, about 150 million tons of polyethylene are released to the surface of our planet annually. Plastic has captured not only land, but there are entire plastic islands in the oceans.

However, for many countries in the world this problem has remained in the past. Inhabitants of these countries have realized that it is possible to profit from recycling at first glance unnecessary things. To achieve this goal, many thematic activities were carried out, which often required additional funding, and the legislative framework was improved, but as the experience of developed countries shows, all these efforts produce the desired result.

In 53 countries, a partial ban or tax on the use of packages was introduced, 33 countries and almost all countries in East Africa have completely abandoned the use of plastic bags. The effective method of solving this problem is the cancellation of free delivery of packages to customers (Ireland, Belgium, Switzerland, Spain). Even a small fee can significantly reduce the consumption of this plastic product. In Ukraine, no decisions have been taken yet, the issue is only being discussed.

Analyzing the world experience, it can be argued that in order to solve the enlightened problem in our country, a program that would shape and raise the level of ecological consciousness and ecological culture in order to stimulate citizens to be less littering, should be active. After all, we can also refuse to use plastic bags for the benefit of paper bags; to dispose of disposable tableware and other at first glance comfortable for us, but such environmentally damaging things. The Ukrainians must all work together to get rid of the world's number one at producing waste per capita.

УДК 336.63=111

Лимич І., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: викладач Коваль С. Ю.

Львівський національний аграрний університет

MIGRATION AND AGRICULTURE

It's important to note that migration is primarily a rural phenomenon. Natural disasters, violent conflicts, and resource depletion are all causes of rural migration, but poverty is the main reason why people leave their homes. Over 75 percent of the world's poor are located in rural areas and, for many, relocating offers the chance for greater prosperity. Many migrants move to urban areas seeking higher paying jobs in the service and manufacturing sectors, along with better education, healthcare, and social protection. Others move from one rural location to another, especially in high-income regions where foreign workers are an important source of agricultural labor. Migration has significant, but mixed impacts on rural areas and agriculture. The net effect may be either positive or negative. For example, significant migration out of overpopulated rural areas can have a positive impact by shrinking the local labor pool and causing local wages to rise. Meanwhile, migration into regions with a low rural population can fill critical labor shortages in agriculture. When they're abroad, migrants working higher paying jobs tend to send surplus income to their families. When they return home, many migrants bring new skills, knowledge, and ideas, which can contribute to economic and social development in their communities. Not all communities benefit from migration, however. Younger generations are more likely to migrate, leaving a vulnerable and aging workforce at home. Better policies linked to agriculture and rural development can maximize the benefits of migration while minimizing its potential harm to individuals and communities. One recommended route is to make migration easier. Governments can assist migrants find seasonal employment and relocate. In destination regions, authorities can improve and better enforce workers' rights to protect migrants from exploitation. Helping and encouraging migrants to return home can facilitate the transfer of money, knowledge, and skills to their home communities. Government and policymakers must be made aware that agriculture, when properly managed, can not only produce food but also have a positive impact on population distribution, poverty alleviation, and the environment. In particular, there is an urgent need for: strengthen sustainable management of natural resources, improve food security of rural communities and foster investment in agriculture.

УДК 63(477)=111

Музика І., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: старший викладач Гуня Л.М.

Львівський національний аграрний університет

BENEFITS OF CONSERVATION AGRICULTURE IN UKRAINE

Conservation agriculture and No-till systems are gaining increased attention as a practical way to raise field as well as horticultural crops, and improve soil quality at the same time. Growing and managing cover crops to provide killed mulches and living mulches is an important component of these production systems. The combination of organic mulches on the soil surface and reduction of tillage have numerous benefits to soil biology, soil structure, and soil health. No-till is also breaking its way through as a Climate Smart Technology as a means to adapt to climate change in cropping systems.

The findings of the study are the result of field visits to Ukraine and continued intense interaction with relevant institutional interlocutors, national and international scientists, donor community, farm managers and owners, agriculture machinery suppliers, technicians and practitioners. A wealth of most up-to-date information and data, including important yet unpublished works have been collected and analyzed, which have all allowed to produce the conclusions of this effort. The assessment has evidently confirmed the validity of its original grounds but should be considered a first round review, which will require more specific analyses and validations to be hopefully done soon.

Ukraine is a major player in the international grain markets contributing to global food security. The country is gifted by nature with a strategic production asset: the Chernozems soils. These soils - covering about 75 percent of the arable lands of Ukraine – are amongst the richest in the world ensuring a significant food output.

This asset over the years has however been widely degraded by erosion. The phenomenon is continuing to the extent that more than 500 million tons of soil are annually eroded in the country. Erosion is causing every year a loss of soil fertility over the entire arable land (32,5 million hectares) that can be valued currently at US\$5 billion, in nutrient equivalent. There is evidence to suggest that the intensity is accelerating. The preliminary assessment would require a follow-up investigation to address areas such as: detailed on-farm productivity, economic and environmental analyses for technology comparison; assessment of agricultural machinery capacity and market.

УДК 63(477)=111

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

Науковий керівник: старший викладач Гуня Л.М.

Львівський національний аграрний університет

FARMING FOR THE FUTURE

The modernization of agriculture has led to a uniform, biologically depleted agricultural landscape and a number of other negative impacts. Most serious of these impacts are reduced biodiversity, pollution of water and the air, the spread of toxins in the environment, climate-changing emissions, and the loss of cultural capital.

Most of the environmental impacts of farming relate to land use and the intensity of that use. Agriculture of yesteryear reliance on local resources small scale and variety was environment-friendly and depleted very little of our planet's basic natural resources. It was conducted in – and it created an agricultural landscape that produced important natural and cultural assets.

Farming for the future explains the biological, chemical and physical principles of ecological recycling agriculture, the practices that lead to good harvests and good economic returns, and the consequences of ecological recycling agriculture for the farmer, the environment, consumers and society at large. It offers a holistic view of the environmental problems associated with conventional farming practices and the role of agriculture in a broader societal perspective, with a particular focus on how patterns environmental pollution.

Three biocycles of the ecological recycling farm: 1. The internal cycle, i.e., the annual flows of nutrients and organic matter between the soil and crops, the roots and waste of which are continuously returned to the soil, where they contribute to the formation of new organic matter and the mineralization of nutrients for coming years' production. 2. Crop rotation: The succession of crops is purposeful. Ley, consisting of grass and legumes like clover and lucerne, are nourishing; the biomass they build up and the atmospheric nitrogen they accumulate generate and enrich humus in the soil. Cereals, fodder grain and root crops are, on the other hand, extractive; more humus is depleted than is built up. 3. The greater cycle: A greater share of the harvest from the farm feeds its animals. The animals' urine and manure, rich in nutrients and humus-building matter, are returned to the soil via compost and careful application of manure to the soil, from which the nutrients came. The cycle consists of four elements, among which the soil and its living organisms are the prime resource base.

*vet. mgr Jundziłł-Bogusiewicz P.¹, dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS,
prof. Shuvar I.²*

¹*Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*

²*Lviv National Agrarian University, (Lviv, Ukraine)*

BLADDER STONES IN DOG – TYPES, SYMPTOMS, CAUSES, DIAGNOSTIC, TREATMENT AND PREVENTION

The vast majority of urinary stones in dogs (urolithiasis) are in the bladder. It is estimated that only about 5% of them are found in the kidneys or ureters. These stones can cause bladder problems such as pain, inflammation, bleeding, infection, urination problems, and in severe cases the inability to urinate, which is life threatening. The aim of this literature study was to investigate the problem of urinary stone formation in dogs, as well as their types, symptoms, causes, diagnostic, treatment and prevention.

Depending on the mineral composition, the following types of urinary stones occur: 1) ammonium magnesium phosphate, so-called struvite stones (50% of cases) – they are usually smooth, pyramidal and white stones. Dissolved struvite is a normal part of the dog's urine, but when there are changes in urine (often as a result of bacterial infection), this can lead to the formation of stones; 2) calcium oxalate (33%) – these stones may vary in color from white to dark and are heavily textured; 3) urate stones (8%) – Dalmatian dogs are genetically predisposed to the formation of such stones; 4) cystine and silicates (at least 1% each).

Cystine stones are usually seen in male dogs, these stones have variable texture and colour. The rest are mixed composition stones. Urinary stones are formed for a variety of reasons. We can distinguish mainly: improper diet, too high urine density, damage to the renal tubules, bacterial infection or used drugs. Clinical symptoms are associated with the number, type and location of stones. A dog with kidney stones has problems urinating, often showing signs of discomfort and problems urinating. When they are located in the bladder, we observe: hematuria, an unproductive need, painful and difficult urination, and even vomiting and anorexia.

To confirm that your dog has bladder stones, the most commonly used diagnostic tool is x-ray. Due to the fact that these mineral-containing stones reflect x-rays and appear as white objects. However, the few stones are small and do not reflect X-rays well, which is why they are best shown by ultrasound. Some types of stones (e.g. struvite) are visible under a microscope in a fresh urine sample.

It has been noticed that there are breed and gender related predispositions for the formation of a given type of urinary stones. Bitches of all dog breeds develop struvite stones more often than males, but males develop calcium oxalate stones more often than females. In dogs with urinary tract infections, struvite stones are more common than in dogs without a urinary tract infection. Dalmatian and English Bulldog dogs are more prone to develop urinary stones than dogs of other breeds. In contrast, German Shepherds and Old English Sheepdogs are more likely to develop silica stones than dogs of other breeds. Shih tzu, yorkie, bichon frises, lhasa apso, and miniature schnauzer are exposed to the struvite stones or calcium oxalate development. Depending on the type of urinary stones, an appropriate method of treatment is used. Struvite stones are the most common type of stone that can be dissolved using a special diet. While the other stones are removed surgically or broken with ultrasound, and then washed out of the urinary tract.

Further management of a dog with a tendency to form urinary stones will be an individual approach, because either it will be possible to apply a proper diet, or get the dog to drink more fluid to reduce urine concentration. Individuals with a genetic abnormality should not be used for breeding purposes.

*vet. mgr Jundziłł-Bogusiewicz P., dr hab. Gruszczyńska J. prof. WULS
Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Warsaw, Poland)*

ANCESTORS OF SAARLOOSWOLFHOND IN THE MATERNAL LINE

Saarlooswolfhond is the one of the breeds of a domestic dogs that was created by interbred crossing between 2 different species. According to available sources, the first try of interbreeding was started in 1936 and there were used: German shepherd dog named Gerard von de Frasenum and a female gray wolf named Fleur brought from Rotterdam Blijdorp Zoological Garden. A female wolf probably came from Siberia. The resulting offspring were reproduced in close relationship. It is possible that the founder of the breed also allowed other female wolves and even a German Shepherd female to cover. Most female wolves were called the same – Fleur – which makes establishing a family tree difficult (<http://www.saarlooswolfhond.de/historie.html>).

The aim was the analysis of the comparison of the mitochondrial DNA of the Saarlooswolfhond to the reference sequence of the gray wolf, and the domestic dog is intended to help determine the origin of the breed on the maternal line. The mtDNA control region sequences will be used in the study.

MtDNA control region (D-loop) is the fragment where mutations are the fastest. It is estimated that their number represents about 10% of the total number of mtDNA mutations (Solano *et al.*, 2001; Bruford *et al.*, 2003). Therefore, the D-loop is the part of the mitochondrial genome that undergoes evolutionary changes most quickly. In addition, mtDNA is inherited only in the maternal line. This gives the opportunity to use the control region in the analysis of genetic variability of a examined population.

The study included 18 Saarlooswolfhond dogs from 4 European countries from which hair were collected. Then DNA was isolated from the hair roots. Examined dogs did not have any common ancestors up to 2 generations back. The mtDNA control region (D-loop) sequences were subjected to molecular analysis. The polymerase chain reaction was carried out and the resulting reaction product was then sequenced. The resulting mtDNA D-loop sequences were compared with each other using the BioEdit Sequence Alignment Editor (<http://www.mbio.ncsu.edu/BioEdit/bioedit.html>).

Then the obtained Saarlooswolfhond sequences were compared with the reference sequence of gray wolf and domestic dog from the GenBank online database (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/0>, NC_008092.1 and NC_002008.4, respectively). The analysis was performed using the Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>).

All tested mtDNA sequences in the examined dogs were the same, which means that only one haplotype has been identified. The result of the comparison between the Saarlooswolhond and reference sequences indicate that the test sequence is more similar to the gray wolf (98.77%) than to the domestic dog (97.53).

The above result suggests that the examined population of Saarlooswolfhond in the maternal line is a descendant of the gray wolf, which gives credible information about the history of the breed.

mgr inż. Wielgórska K.¹,

dr hab. Gruszczyńska J.¹, prof. WULS, prof. Shuvar I.²

*¹Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*

²Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)

IMPACT OF DOMESTIC CATS (*FELIS CATUS*) PREDATION ON SMALL MAMMALS AND BIRDS

Studies around the world showed, that domestic cats (*Felis catus*) are one of the most dangerous predators and their presence in the environment has bad influence on small mammals and birds.

It is proved, that domestic cats are one of the biggest threats to the biodiversity and they contribute significantly to extinction of some species. In Canada, domestic cats kill from 100 to 350 million birds every year and in Australia recent study showed, that feral and free-ranging cats kill 1 million birds every day. Predation of domestic cats on small mammals is also significant – in the US they kill between 2,4 and 12,3 billion small mammals each year. According to the latests studies, cats kill over 631 million of small mammals and 144 million of birds annually in Poland.

Researchers from Your Wild Life, a group that deals with the behavior and biology of pets in collaboration with employees of the North Carolina Museum of Natural Sciences have created the project "Cat Tracker". Using a collar equipped with GPS, they tracked the migration of cats belonging to people living in the United States, Australia or New Zealand. There are over 95 million in the US. They can therefore have a significant impact on the population of wild animals, especially birds and rodents. As you could guess, the homeless cats were much more active than those that had their owners. They also traveled longer distances. A record holder from the group of homeless cats regularly hunted in an area of almost 520 hectares, both in urban areas and in the woods. The most persistent cats with their own home traveled much shorter (the record holder had a score of 1.3 kilometers).

In Poland population of domestic cats is estimated over 9 million individuals and most of them periodically or permanently lives outside (released for walks, farm or feral cats). What is important is the fact, that domestic cats do not always hunt with intention of getting food – sometimes they just kill as a part of play (especially individuals kept as a pet, that are only released for walks). On the other side, farm and feral cats hunt to survive. Cats that are kept in farms frequently are not fed well – their main task is to provide protection from mice

and rats; therefore, their owners usually do not care about their proper nourishment.

Most common prey of domestic cats are synanthropic species (house sparrow, Eurasian tree sparrow, common starling) or species that are nesting on the ground (whinchat, Eurasian skylark). Studies showed, that cats are hunting mostly young birds, which can limit the productivity of bird population. Presence of cats in the environment can also affect birds indirectly – by high level of stress that has impact on bird fertility.

Negative impact of cats on bird and small mammals populations is a fact that cannot be ignored. Currently the main problem seems to be a lack of legal regulations and education about welfare and behaviour of domestic cats. Some scientists suggest that there should be law regulations and penalties for owners, that are releasing cats outside. Only limitation of free-ranging cats and financial penalties for damage caused to the environment have potential to change current situation.

*mgr inż. Florczuk-Kołomyja P.¹, mgr inż. Kołomyja P.¹,
dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS, prof. Shuvar I.²*

¹*Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Warsaw, Poland)*

²*Lviv National Agrarian University, (Lviv, Ukraine)*

PERSPECTIVES FOR REPLACING ANIMAL TESTING WITH *IN-SILICO* MODELLING IN NEW DRUG DEVELOPMENT

The process of creating a new medicinal product is time and cost-intensive. Analyses of previous processes show that the introduction of a new drug to the market takes an average of 12 years, and the development of its composition and clinical trials alone consume up to 8 billion PLN. However, despite such a long time needed to introduce a new drug and high costs that usually have to be borne by the pharmaceutical company producing the drug, without innovative drugs, pharmacotherapy would not have a chance to develop, and the so far incurable diseases would not have a chance to qualify as treatable diseases. Introduction of a new drug to the market is preceded by several years of research and development work, which consists of the stage of laboratory preparation of the drug composition, the stage of pre-clinical tests and the stage of clinical trials. Moreover, the cost of the process of creating a new drug results from the fact that only one in about 8000 tested particles gives a chance to create a new drug. The aim of the literature research was to trace the possibilities of replacing animal testing with *in-silico* modeling in new drug development.

The first stage of research on a new drug is laboratory testing, which results in the selection of several hundred, out of thousands of examined molecules, which then go to the stage of pre-clinical tests. At this stage, the tested drugs are administered to animals, usually two species, one belonging to a rodents and the other, e.g. rabbits, dogs. The pre-clinical phase of the study, depending on the specifics of the tested drug, takes about 5-8 years. Only a few molecules give a positive enough effect in this stage of research to be qualified for the next stage, that is the clinical research stage. At this stage, studies are conducted to confirm the effects of drugs or to identify side effects, as well as to track the absorption, metabolism and excretion of drugs, with a view to their safety and effectiveness. Clinical trials are divided into four phases and are conducted in humans.

Due to the huge number of molecules rejected in the laboratory and pre-clinical phase and the consequent high cost of research on a new drug, work is constantly being carried out to develop various algorithms that will allow for better typing of the molecules allowed for the laboratory phase and a reduction or complete elimination of the animals used in the pre-clinical phase. The inclusion

of computer techniques (*in silico*) in research on the search for new therapeutic molecules is made possible by the rapid development of specialised software and the increase in computing power of computers that we have seen over the last decade. The use of *in silico* analyses allows to reduce the costs of searching for new active substances, as well as to shorten the stage of laboratory tests in which basic physicochemical parameters of a molecule, its spatial structure, conformation and binding groups are determined. The search for a suitable active substance using traditional methods is based on the design and synthesis of a number of chemical structures, which are then tested to see if the desired effect is achieved. In the case of molecular modelling, the whole process of design, synthesis and matching of the molecular structure is carried out using specialized software. In modeling, the process of creating a new active molecule starts with the creation of the so-called leading structure, i.e. a fragment of the molecule that will match to active site of the receptor or enzyme, and then modifications are made to it in order to obtain the structure with the best fit. The use of computer modelling not only allows to shorten the stage of laboratory tests and reduce its costs, but also allows to develop a drug with a specific effect, which will result in fewer side effects.

The development of a drug with a specifically known structure and effect as well as limited adverse effects is also important for the pre-clinical phase of research. Better knowledge of the active molecule at the design stage of a pre-clinical study may contribute to reducing the number of animals used in the study. The 3Rs principle currently used in animal testing indicate that animal models should be replaced by other types of tests, possibly *in vitro* and *in silico*, as far as possible and with regard to the reliability of the results obtained. However, for this such substitution to be possible and not to pose a risk to the health and life of the clinical trial subjects and patients ultimately receiving the test product, alternative methods must be validated and considered acceptable for use as an alternative to animal testing.

The ongoing technological development resulting in the development of new specialised software as well as the increase in computing power of computers will have a positive impact on the development of alternative methods in assessing the safety and efficacy of new medicines. The development of these methods to date, as well as the evolution of the marketing authorisation process of the test product itself, indicate that alternative methods are the future of research into new medicines, but it is a distant prospect that still requires a lot of research.

*mgr inż. Kołomyja P.¹, mgr inż. Florczuk-Kołomyja P.¹,
dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. SGGW, prof. Shuvar I.²*

¹*Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Warsaw, Poland)*

²*Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)*

OCCURRENCE OF COLOURING DISORDERS IN EUROPEAN ROE DEER (*CAPREOLUS CAPREOLUS*)

The colouring of animals depends on the pigment, which in the case of mammals is melanin, contained in the skin and hair of animals. The synthesis process, the distribution, as well as the size of the pigment grains are genetically regulated by many different genes, moreover, the coloration can be modified by environmental factors as well as internal body factors for example hormones such as gonadotropins, corticotropin and melanocyte stimulating hormones. The aim of literature research was to analyze the genetic basis of coloring disorders in European roe deer.

Genetically induced disturbances in the pigment formation process may lead to a reduction or even a complete lack of pigment production. This disorder, called albinism, is common to all mammalian species and is estimated to occur on average once every 100,000 births. This proportion is higher in species that are more frequently breeding with closely related individuals. In the Polish population of wild ungulates of the cervid family, albinism is extremely rare. Most often occurs in fallow deer (*Dama dama*). Albinism observed in animals may be total albinism, when the individual is characterized by a complete lack of pigmentation. There is also partial albinism (or leucism), where the production of pigment is not completely blocked, but only limited or completely blocked, but only in selected parts of the body. White fur is a threat not only for the individual and for the whole herd. It is much easier to spot for predators. For this reason, females abandon their cubs if they are affected by albinism or leucism.

The opposite of albinism is melaninism, in which very dark colouring of individuals is observed due to excessive production of melanin. It is commonly observed in many animal species, however in cervids it is observed quite rarely. Most often, as in the case of albinism, it occurs in the population of fallow deer (*Dama dama*), which most probably results from artificial selection conducted in this species. The fallow deer dress is characterized by a large variation in coloration, this species often has melanism (up to 30% of individuals in the population) and much less often albinism (about 1%). Both genetic disorders in the genes associated with melanin production and the influence of environmental conditions, where melaninism is an evolutionary adaptation to the surrounding

environment, are considered as the background for melanism observed in animals. Melanism is characterised by increased production of eumelanin in skin and hair. The dark colour of this pigment has a phenotypic expression from dark brown to black fur and skin. In European roe deer, melanistic animals are characterized by black fur and skin, while the common phenotype ranges from reddish to chestnut.

The pigment characteristic for mammals is melanin formed in the process of melanogenesis. It is a multistage oxidation and reduction process involving numerous enzymes, such as tyrosinase (TYR), tyrosine hydroxylase isoform I (THI), tyrosinase related protein 1 (TRP1), tyrosinase related protein 2 (TRP2) otherwise known as DOPA chrome tautomerase (DCT). There are two basic types of melanin: eumelanin, responsible for brown and black colour, which is synthesised from the DOPA-chrome metabolites, and pheomelanin, responsible for yellow and red colour, which is produced from the cysteinyl-DOPA-quinone metabolites. The substrate necessary for the production of both eumelanin and pheomelanin is L-tyrosine. Due to the complexity of melanogenesis, even the slightest disturbance causing an increase, decrease or loss of activity by enzymes directly and indirectly involved in this process may lead to various forms of albinism and melanism in mammals.

So far, the research has focused only on phenotypic evaluation of the presence of albinism and melanism in European roe deer. The first reports indicating the genetic background of this disease appeared in 2020 when Reissmann et al. (2020) published the results of research indicating the genetic background of melanism in the German population of European roe deer. This study focused on the analysis of two genes encoding melanogenesis-related enzymes: melanocortin 1 receptor (MC1R) gene and agouti-signaling protein (ASIP) gene. This study showed that the occurrence of melanism in individuals belonging to the German European roe deer population is related to the presence of ASIP-SNP c.33G>T, which allows to differentiate at the molecular level black specimens (homozygous TT), chestnut individuals (homozygotes GG) or heterozygotes GT (n = 26). This mutation leading to the amino acid substitution p.Leu11Phe.

The mutation described above is probably not the only one that affects the occurrence of melanism in the population of these animals, but this study is an excellent introduction to further analysis of the background of melanism in animals of this species.

*vet. mgr Jundziłł-Bogusiewicz P.¹, dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS,
prof. Shuvar I.²*

¹*Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*

²*Lviv National Agrarian University, (Lviv, Ukraine)*

WHY IS FIP A DIAGNOSTIC PROBLEM?

FIP (feline infectious peritonitis) is caused by the feline coronavirus – FCoV that occurs in 2 biotypes and is quite widespread in nature. Biotypes differ in their pathogenicity, as they are genetically almost identical. One of them, feline enteric coronavirus (FECV), is more common in the domestic cat population, has tropic to enterocytes – intestinal epithelial cells and causes mainly mild diarrhea or asymptomatic infections. On the other hand, the second less common biotype, feline infectious peritonitis virus (FIPV), considered to be a mutated form of enteric coronavirus, acquires the ability to infect monocytes and tissue macrophages, thanks to which the virus spreads throughout the body. Infected monocytes and macrophages break down at some point, releasing huge amounts of virus and pro-inflammatory factors, that cause vasculitis and the formation of purulent granulomas (pyogranuloma). Often, granulomas are accompanied by exudate that accumulates in body cavities (e.g. the abdominal cavity, pleura) – then we talk about FIP in the exudative form. In the presence of only granulomas, it is said to be an exudative form.

The clinical symptoms can be so diverse that they make it difficult to correctly diagnose. Initially, the changes are very general and non-specific, such as loss of appetite, recurrent fever, apathy, sometimes diarrhea, constipation or yellowing of the mucous membranes. The presence of granulomas also causes symptoms of various organs, e.g. the eye: uveitis, discoloration of the iris, clouding of the cornea, or of the nervous system, e.g. ataxia, paralysis, convulsions, behavioral changes. The exudative form also causes ascites (the exudate accumulates in the abdominal cavity) or shortness of breath (if the exudate affects the pleural cavity). Puncture of the body cavities produces a characteristic yellowish (presence of bilirubin), viscous and foamy liquid (amount of protein > 35 g/L) with a specific gravity of 1017 g/L, with a lot of neutrophils and macrophages.

A blood test requires the determination of many parameters. The morphology usually reveals the effects of chronic inflammation, such as non-regenerative anemia, neutrophilia and lymphopenia, which also occur in other diseases. However, when determining biochemical parameters, we often have an

increased level of bilirubin (as in the case of liver damage or pancreatitis) and a reduced ratio of albumin to globulin (<0.5 indicates FIP).

Serological tests to detect antibodies are useful mainly to rule out FIP. Only a part of the cats is positive when the serum titer exceeds 1:1600. Some studies even suggest that the more virus in the body, the weaker the diagnostic possibilities. The antibodies themselves are similar for both biotypes and do not allow the confirmation of the FIP biotype.

Molecular tests, in particular RT-PCR, make it possible, on the one hand, to detect the presence of a specific mutation and thus to distinguish the biotype of FCOV from FIPV, but it is not useful for each of the tested materials. The lowest number of false-positive and negative results is obtained when examining the exudative fluid, so the method may only be useful for the exudative form of FIP.

Full-blown FIP only occurs in a fraction of cats infected with coronavirus. Most will never mutate from FCOV to FIPV. The most common patients are animals under 2 years of age. The severity and type of symptoms largely depend on the location of the granulomas and the size of the vasculitis. Each case of a cat with FIP will present different difficulties in making a diagnosis, especially as there are no general diagnostic patterns. Factors that may indicate FIP include recurrent fever, age and characteristic exudate.

dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS, dr inż. Grzegorzółka B.¹, dr hab. Świderek W.¹, mgr inż. Wielgórska K.¹, prof. Shuvar I.²

¹*Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences, Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*

²*Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)*

BLOOD GROUPS IN DOMESTIC CAT

Cats have three blood groups: A, B, AB. Two alleles are responsible for the blood group. In order to organize information in the DNA analysis reports, the following nomenclature was introduced: A means serotype A, b means serotype B, ac means AB serotype, the order of dominance is $A > c > b$. The most common group is group A. Individual with group A can be homozygous or heterozygous: A / A, A / c or A / b. It occurs in as much as 80-90% of cats and is present in all hybrids. There are always N-glycolyl neuramin (Neu5Gc) antigens on the erythrocyte membrane, which are called A. The frequency of group B ranges between 5 and 15% of all domestic cats. A cat with this group can only be b / b homozygous. Type B antigen present on red blood cells is expressed with N-acetylneuraminic acid abbreviated Neu5Ac. Most Devon Rex, British Shorthair, Abyssinian, Burmese, Persian, Scottish Fold and Somali cats have this blood type. However, it practically does not occur in Siamese, Burmese and maine coon breeds. The rarest blood group is the AB group, whose antigens are both Neu5Gc and Neu5Ac, and cats can be c / c or c / b. It occurs in approximately 1% of domestic cat species. Natural serum antibodies to other blood groups are present in the serum of cats with blood A and B. Their presence causes cross-testing with the need for a blood transfusion. They can also cause fading kitten syndrome – neonatal isoerythrolysis, which is a haemolytic disease. It occurs in kittens that come from the combination of a female with blood group B and a male cat with group A or AB. Born kittens with groups A and AB absorb via the digestive system antibodies from the mother's colostrum into the bloodstream. Antibodies destroy kittens' erythrocytes, which leads to jaundice, which is manifested by brown urine, yellow nose and yellow pads on the paws, as well as red tail tip. The occurrence of neonatal isoerythrolysis leads to the rapid death of kittens. In less severe cases, as a consequence, only the tip of the tail falls off. This can be prevented by preventing newborns with specific blood groups from suckling the first day of life. There are no antibodies in group AB holders.

In cats, the recipient's blood group must be determined prior to the first transfusion, as administration of incompatible group blood often leads to death of the animal as a result of erythrocyte haemolysis. Cats with blood group B have numerous alloantibodies against A antigens on the surface of red blood cells.

*dr hab. Świderek W.¹, dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS,
vet. mgr Jundziłł-Bogusiewicz P.¹, dr Grzegorzółka B.¹, prof. Shuvar I.²
¹Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)
²Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)*

TRANSFUSION COURSE AND POST-TRANSFUSION COMPLICATIONS

The blood transfusion procedure requires informing the veterinarian about previous transfusions or tissue transplants. In order to determine whether the administered blood will not cause an allergic reaction, a cross-test is performed involving mixing the recipient's blood with the blood of the donor. The test is consistent if there is no agglutination or hemolysis in the test. The preparation is microscopically viewed when difficult to evaluate. Cross-testing may be waived if the blood should be transfused as soon as possible and the patient is a dog who has not undergone such surgery before or if no more than four days have passed since the first transfusion. During this time, antibodies against the donor's blood are produced in the recipient's body. However, if the patient is a cat, a cross-check must be carried out with no exception.

The preparation is administered intravenously. The duration of the procedure should not exceed four hours. Adverse reactions such as vomiting, fever, chills, hypocalcemic tetany, sepsis or disseminated intravascular coagulation (DIC syndrome) may occur during or immediately after it. Transfusion reactions fall into two categories: immune and non-immunological background. They testify to a serological conflict. In this case, drugs are given that counteract the effects of serological conflict. As a result of the transfusion reaction, which is hemolysis, symptoms such as tachycardia turning into bradycardia, increase in muscle tone, passive urination and faeces, acceleration of breaths leading to apnea and hemoglobinuria may appear.

Fever is often the only symptom of a reaction to the blood being given. It usually occurs after repeated transfusions, which is why the patient requires constant monitoring in terms of basic life functions and infusion rate.

Urticaria, which is a reaction to donor antigens, is another obstacle to the immunological background in transfusion. It occurs sporadically in about 1% of patients and if it is not accompanied by other symptoms then transfusion should be continued and antihistamines should be given if necessary. Angioedema also belongs to the same type of reaction. It can lead to bronchospasm, so intravenous administration should be discontinued.

The effects of transfusion may also appear after a blood transfusion. They are called late reactions. These include a haemolytic reaction, which is manifested by a constant decrease in hematocrit, jaundice, fever and hemoglobinuria, and thrombocytopenia with ecchymosis and bleeding. With deepening thrombocytopenia, fresh blood rich in thrombocytes should be transfused.

After a blood transfusion, immune complexes may form in the walls of blood vessels that cause necrosis and the development of inflammation. Non-immune complications include overloading of the vascular bed due to too fast blood administration. At the beginning of the transfusion, the infusion rate should be 0.25 ml/kg. The maximum transfusion rate for plasma-collecting animals is 5-10 ml/kg bw/h, and whole blood 10-20 ml/kg bw/h. Infectious diseases caused by *Bartonella henselae* and *Mycoplasma haemocanis* can also be transmitted with the blood. In cats, retrovirus infection is most common, and in dogs, babesiosis.

In patients with haemophilia, administration of heparin for anticoagulation may result in difficult to control bleeding. Improperly stored material may contain blood clots which, when administered to a patient, may lead to pulmonary embolism. The procedure should be completed by infusing 0.9% saline to avoid clot formation. Six hours after the transfusion, the hematocrit should be checked. If hemolysis has not occurred, the amount of transfusion erythrocytes should be 70%.

One of the main indications for blood transfusion is hemophilia A and B. For these diseases, they are performed regularly to replenish coagulation factors. The consequence of hemophilia may also be a large blood loss due to the inability to stop bleeding in the event of an injury, surgery or accident.

*dr hab. Gruszczyńska J.*¹ *prof. WULS, dr inż. Grzegorzółka B.*¹,
*dr hab. Świderek W.*¹, *Wilim D.*², *mgr inż. Kołomyja P.*¹, *prof. Shuvar I.*³
¹*Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*
²*Scientific Association of Experimental and Laboratory Animals, Warsaw
University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*
³*Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)*

BLOOD GROUP IN DOMESTIC DOG

The division into blood groups is due to the difference in the structure of antigens present on the surface of red blood cells. Within the same species, there may be different sets of antigens that sometimes differ slightly from each other. Sometimes the difference is limited to single amino acids only. Division of blood groups can also be based on the presence or absence of antigen molecules. Mismatch within the group system, which may be caused by poorly selected blood for transfusion, results in the immune system responding by producing antibodies to antigens present on erythrocytes. As a result of this reaction, antigen-antibody complexes are formed. In this case, direct agglutination occurs in which the antibody binds directly to the antigen located on the surface of the red blood cells.

More than twenty blood groups are currently known in dogs, of which eight are widely recognized around the world. The classification into groups includes surface erythrocytic antigens DEA (dog erythrocyte antigen), which are numbered from one to eight. The DEA 1 group contains three additional variants: DEA1.1, DEA1.2, DEA1.3. The combination of group layouts is very large. This is because a dog can be «positive» or «negative» to anyone of these groups and each of its variants, as well as humans in relation to the Rh factor.

Dog's blood naturally does not have immunoglobulins (antibodies) against dog antigens with another blood group. They are produced only during pregnancy or as a result of a blood transfusion. Therefore, during the first transfusion, which is relatively safe, it is not necessary to know the blood groups of the donor and recipient. When DEA 1.1 and DEA 1.2 are given blood, the strongest immunoglobulins are produced that cause strong agglutination of blood cells. Also, pairing animals with these blood groups is unfavorable. This blood group is found in such breeds as the Golden Retriever, Labrador Retriever and Rottweiler, however, it is not found in Greyhound and German Shepherd breeds.

In order to avoid serological conflict, i.e. the formation of antibodies against donor antigens in the recipient's body, the blood group of two individuals should be determined with each subsequent transfusion. DEA 4 antigen is the

most common antigen in dogs, it occurs in as many as 98% of the population, therefore anti-DEA 4 antibodies do not cause hemolysis. Also, the presence of DEA 3, DEA 5 and DEA 7 antigens does not cause severe hemolysis, but specific antibodies are produced.

Prior to transfusion, the donor and recipient dogs should have blood tested for DEA 1.1. During the first transfusion in the recipient's plasma there are no antibodies directed against the donor group antigens, which very rarely leads to acute hemolysis, i.e. destruction of erythrocytes. They are formed within a few weeks after the blood transfusion. A blood testing after the transfusion leads to inconclusive results, so in case of the need of another blood transfusion, it will not be known which blood group should be given to the patient. Therefore, it is recommended to perform a blood group test before the first transfusion. In the absence of knowledge of the donor's blood group and the need for repeated administration of erythrocytes, in response to which antigens the recipient's organism could have produced specific antibodies, blood cells will agglutinate, and then their hemolysis. Hemoglobin released in excess will be toxic to the kidneys.

*dr inż. Grzegorzółka B.¹, dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS, Górecka W.²,
dr hab. Świderek W.¹, prof. Shuvar I.³*

*¹Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*

*²Scientific Association of Experimental and Laboratory Animals, Warsaw
University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)*

³Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)

VETERINARY BLOOD DONATION

The first blood transfusion in animals was from dog to dog. A donor was found from whom blood was transfused directly to a needy animal, but the donor could not always be found quickly, resulting in low survival for those in need. The inspiration to create veterinary banks that collect, store or process blood have become blood banks with human blood. The first animal blood banks began to appear in the US about 20 years ago, but a major obstacle in creating a network of blood banks was the law, which did not have provisions regulating these issues. In 1991, the Association of Veterinary Hematology and Transfusion Medicine was established in the United States of America, which developed documents regarding the regulation of veterinary blood banks. Then, thanks to the American Association of Veterinary Blood Banks, documents establishing basic standards in the veterinary blood donation department were created, on the basis of which not only the blood banks of American institutions but also the whole world were established.

Veterinary Blood Bank Milusia was the first institution of this type in Poland, which began its activity in December 2003. Its founder was Dr. R. Marczak. The idea was born while searching for blood for Labrador Miluś, who suffered from hemorrhagic diathesis. The Bank's head office is located in Warsaw, and smaller branches are scattered all over Poland, including Wrocław, Lublin, Łódź, Szczecin, Toruń, Gdynia and Olsztyn. In addition to the Bank Milusia also operates the Lubuskie Blood Donation Center for Cats and Dogs and the VIKA Specialist Veterinary Blood Bank.

Veterinary Blood Banks store and offer whole blood that is stored for 42 days at a temperature between 2°C and 6°C. It contains all morphotic elements, fibrinogen, coagulation factors and proteins. Red cell concentrate is also available. It is blood with 90% hematocrit, which is "the ratio of the volume of coagulated erythrocytes to the volume of all blood" (Sawicki, 2009). It contains mainly erythrocytes and leukocytes. It is stored for 35 days. Banks may also give animals plasma and a cryoprecipitate. Fresh frozen plasma (FFP) is obtained after appropriate centrifugation of freshly drawn whole blood and freezing. It contains

all stable coagulation factors (II, VII, IX and X) and labile, i.e. those that break down quickly. The group of labile factors includes, among others, factor VIII, whose plasma content is not less than 70% of its original content. It is frozen at -30°C and has a shelf life of 5 years. Cryoprecipitate is a plasma fraction containing factors VIII, XII, vWD and fibrinogen, it is also frozen at -30°C and stored for a year. In the case of hemophilia A, cryoprecipitate, plasma or whole blood are administered, in hemophilia B, plasma or whole blood. The dosage of cryoprecipitate in hemophilia A is one unit per 5 kg body weight, which provides 10U/kg factor VIII. It is given after thawing and warming to body temperature, but it must not be heated to a temperature higher than 40°C, as this could cause denaturation (changes in the structure of the protein, in this case factor XIII, leading to a loss of biological activity). The whole blood unit (KP) consists of 450 ml blood and 50 ml preservative fluid for a total volume of 500 ml. KP should be given for major bleeding, during which 25% of the blood volume has been lost. The dosage is 12-20ml / kg body weight. FFP, or plasma, is used in all cases of clotting factor deficiencies. It is administered once or twice a day at a dose of 10-20 ml / kg. This increases the level of coagulation factors by 20-30%.

Any dog or cat that meets certain criteria can become a blood donor. The animal can safely donate blood «7 days after vaccination against infectious diseases, rabies and after deworming, 10 days after minor surgical procedures, after 2 weeks from stopping taking antibiotics, 2 weeks after full recovery of acute diseases (e.g. digestive, urinary tract, respiratory), 2 months after curing inflammatory and allergic skin diseases, acute allergic conditions, 2 months after surgery, 6 months after transfusion of blood and its components, 6 months after complete recovery from babesiosis. In addition, if the donor is to become a female, there are additional restrictions: bitches and females during pregnancy and lactation, as well as 2 months after delivery or after the end of pregnancy may not donate blood. Bitches in heat and cats in heat cannot give blood throughout this period and 3 days after its end. Dogs and cats can safely donate blood once a month»."

The donor should be healthy, regularly vaccinated against infectious diseases and dewormed and protected against fleas and ticks. For a dog, the animal should weigh at least 26 kg, and the cat 4 kg. Blood can be donated by juveniles from the age of 10 months (in the case of giant breeds in dogs from the age of 12-14 months) up to the age of 7. The cat donor must be a non-leaving home cat and free of FIV, which is an immunodeficiency virus and FeLV, which is a feline leukemia retrovirus. After each blood sampling, a morphological, biochemical and babesiosis test (tick-borne protozoan) is performed.

mgr inż. Kołomyja P.¹, mgr inż. Florczuk-Kołomyja P.¹,
dr hab. Gruszczyńska J.¹ prof. WULS, prof. Shuvar I.²

¹Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,
Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Warsaw, Poland)

²Lviv National Agrarian University (Lviv, Ukraine)

THE OCCURRENCE OF YERSINIOSIS IN WILD ANIMALS

Yersiniosis is a zoonosis caused by *Yersinia enterocolitica* bacteria belonging to the *Enterobacteriaceae* family. Research to date has shown that many species of domestic and wild animals, such as wild boar, roe deer, red deer, red fox, European hare, as well as many rodents and birds, fall ill with the disease. In wild animals this disease is observed quite often, especially in temperate climates. Studies have shown that in some countries up to 60% of wild boars have antibodies against this bacteria. Moreover, the bacterium is isolated from the faeces of the Tatra chamois, roe deer or deer. In Poland, the presence of *Y. enterocolitica* has been confirmed in 60% of deer carcasses, almost 44% of deer carcasses and 55% of wild boar carcasses stored in cold stores.

Y. enterocolitica is a bipolar negative Gram-negative stick. It is an anaerobic organism, which is characterized by a lack of sensitivity to low temperatures. In addition, this bacterium produces heat-resistant enterotoxin, which causes all changes and disorders in the host organism. However, the bacterium itself is not resistant to high temperatures and dies under its influence. *Y. enterocolitica* is a heterogeneous group of bacterial strains which are traditionally classified on the basis of phenotypic characteristics by biotyping into six biogroups and by serotyping into more than 57 O serogroups, based on the type of O surface antigen (lipopolysaccharide or LPS). Five of the six biogroups (1B and 2-5) are considered pathogenic. However, only a few of these serogroups are related to diseases occurring in humans and animals. Only these serotypes are considered pathogenic because they are characterized by the presence of the pYV (plasmid *Yersinia virulence*), the *ail* (attachment-invasion locus) and *ystA* (*Yersinia* stable toxin A) chromosomal genes, coding respectively Ail, an outer membrane protein that promotes attachment and invasion as well as YstA, an enterotoxin production. In contrast, the 1A biotype strains are characterized by lacking the classical virulence markers and are therefore considered non-pathogenic.

The main source of yersiniosis infection is faeces and urine of sick animals and carriers, as well as water, fodder, soil and fertilizers contaminated with the bacteria. The natural reservoir of *Y. enterocolitica* is considered to be domestic animals, as well as wild boars, roe deers, red deers, dogs, cats, red foxes, rodents,

as well as bats and birds such as turkeys, ducks, geese, pigeons, pheasants and canaries. *Y. enterocolitica* chopsticks are excreted with faeces and urine into the environment in very large quantities, therefore contact of a human or other animal with a small amount of these excretions is a health risk for these individuals. The gastrointestinal tract is considered to be the primary portal of entry, only in a small number of cases the infection occurs through damaged skin.

This disease is characterized by an acute, subacute or chronic course. In the acute form of this disease, often found in deer, sepsis occurs and after about 1-3 days the animals die. The subacute and chronic form is characterized by a longer course (several days - several weeks), as well as the occurrence of acute diarrhea with an admixture of mucus and, as a result, dehydration, weight loss, progressive weakening of the body, as well as movement coordination disorders and dyspnea. Enterotoxin produced by *Y. enterocolitica* bacteria leads to the formation of inflammation of the hip, carotid and colon, sometimes also the abomasal, which results in diarrhea observed in individuals.

The symptoms caused by *Y. enterocolitica* are not specific enough to allow a correct diagnosis of the disease on their basis alone. A set of microbiological tests are used to diagnose and confirm the disease. In some countries around the world, vaccination of farmed wild animals is recommended.

Y. enterocolitica infections are a threat to human and animal health and life. Although the latter are characterized by a milder course of the disease, due to the share of animals in the transmission of the disease to human and the high percentage of diseased individuals and carriers of anti-*Y. enterocolitica* antibodies shown, it is important to control the disease of yersiniosis in wild animals. In human, the highest risk is the consumption of undercooked meat or unpasteurized milk and dairy products from the sick individuals. In addition, hunters in direct contact with fresh, uncooked meat and all excretions and physiological fluids of the animal are also at risk.

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

УДК 332.38

Комар А., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКОВОГО ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Розвиток ринку земель у сільському господарстві пов'язаний із низкою особливостей щодо специфіки земель сільськогосподарського призначення як товару. Тож земельні активи можуть стати одним із джерел фінансування сільського господарства. При цьому держава вводить землю в ринкові відносини, залишаючи за собою роль активного учасника регулювання таких відносин.

Унаслідок проведення земельної реформи держава втратила монопольне право на землю. Передача більшості сільськогосподарських угідь у приватну власність громадян – передумова формування ринкових земельних відносин, оскільки власність передбачає право володіння, користування і розпоряджання нею, а держава має забезпечити реалізацію цього права, що реально лише в ринкових умовах.

За кількістю чинних підприємств переважають фермерські господарства, яких за даними Держгеокадастру 2017 року було зареєстровано 2149. У їхньому користуванні 11,5 % сільськогосподарських угідь та 13 % ріллі у Львівській області. Аналізуючи структуру землекористувань фермерів, можна сказати, що найбільшу частку їхнього земельного фонду становлять орендовані землі (89,5 %) та землі на основі права постійного користування (8,7%). На другому місці – сільськогосподарські товариства – 546 агроформувань, які обробляють 36,2 % землі та 41,5 % ріллі Львівської області. У структурі їхнього землекористування також домінує оренда (близько 99,7 %), де водночас власні землі становлять частку менше ніж 1 %. Після передачі селянам землі у приватну власність поширилася така форма господарювання як особисті селянські господарства (ОСГ).

Отже, одним із найважливіших завдань сучасного етапу розвитку земельних відносин та земельної реформи в Україні є законодавчо-нормативне забезпечення та повноцінне формування ринку землі, без якого навряд чи можна сподіватися на позитивні зрушення в напрямі раціонального використання та охорони земельних ресурсів.

УДК 332.38

Романко В., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ РЕГІОНУ

Державна земельна політика, як діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування у сфері земельних відносин, спрямована на раціональне використання та охорону землі, забезпечення продовольчої безпеки країни і створення екологічно безпечних умов для господарської діяльності та проживання громадян держави.

Застосування в комплексі основних принципів побудови структури управління дає змогу оптимізувати кількість рівнів управління та їхній взаємозв'язок. Збільшення рівнів управління та їхніх зв'язків призводить до некерованості організаційної системи та зайві витрати на виконання функцій управління. Дотримання принципів організаційної структури управління – один із найважливіших напрямів успішної організації управління, а перевірка дотримання принципів – аналіз наявної організаційної структури.

Державне управління земельними ресурсами на регіональному рівні достатньо врегульовано на законодавчому рівні. Земельне законодавство при цьому надто розгалужене та громіздке через наявність значної кількості нормативних актів. Належне управління земельними ресурсами на регіональному рівні має бути запорукою розвитку регіонів країни та держави загалом. Регіони України відрізняються один від одного своїми земельними ресурсами, категоріями, кількісними та якісними ознаками, тож при оцінюванні управління земельними ресурсами варто враховувати аграрну спрямованість регіону.

Отож, власне процес управління земельними ресурсами на регіональному рівні пов'язаний із різними економічними, соціальними та історичними умовами регіону. Тож сама система управління земельними ресурсами в різному регіоні різнитиметься. Структура управління певного регіону формується відповідно до поставлених цілей, функцій і завдань конкретного регіону, але основа управління ґрунтуватиметься на типовій моделі головного управління земельними ресурсами.

УДК 332.38

Баган А., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Нормативна грошова оцінка земель – одна з основ ефективного використання земельних ресурсів. Це база для встановлення обґрунтованих платежів за землю, зокрема розрахунку орендної плати та визначення земельного податку.

Характерною особливістю сучасної методичної бази нормативної грошової оцінки земель є те, що вона побудована не на ринковій інформаційній основі і не враховує кон'юнктуру ринку землі. Невідповідність нормативної грошової оцінки фактичному потенціалу ґрунтів призводить до значної деформації в системі податкового навантаження на землі.

Основними проблемами проведення нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення є:

- актуалізація показників відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів» за № 1185, що не дала змоги досягти загалом збільшення об'єктивності показників оцінки;

- не передбачено здійснення поділу території України за природними умовами для ведення сільського господарства, а лише за адміністративно-територіальним устроєм;

- така оцінка здійснюється на основі даних економічної оцінки 1981–1987 років, що призводить до використання необ'єктивних та застарілих економічних показників;

- залишається неврахованою реальна динаміка собівартості вирощування сільськогосподарської продукції, що призводить до спотворення землеоцінкових показників;

- викликають сумніви актуальність коефіцієнта норми рентабельності та терміну капіталізації рентного доходу;

- невідповідність строків здійснення оцінки;

- не передбачена процедура визначення і затвердження нормативів здійснення оцінки.

УДК 332.38

Лаб'як П., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., доцент Ступень Р. М.

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)

Сфери використання БПЛА доволі широкі – від прогнозування надзвичайних ситуацій, контролю державних кордонів, моніторингу дорожньої ситуації до проведення атмосферних і метеорологічних спостережень, запобігання несанкціонованим вирубкам лісу та браконьєрству в національних парках і заповідниках. Їх можна використовувати для оперативного або цілодобового моніторингу стану технологічних об'єктів, автомобільних і залізничних доріг, аеропортів і морських портів, трубопроводів.

Якщо розглядати можливість застосування БПЛА для потреб сільського господарства, то сьогодні встановлення цифрових знімальних пристроїв, а саме фото- й відеокамер, дає змогу використовувати малогабаритні безпілотні комплекси в таких сферах:

- аерознімання для складання докладних планів районів або ж виконання перспективного знімання житлової забудови;
- планування використання земель сільськогосподарського та промислового призначення;
- обстеження району складування шкідливих та отруйних речовин, доступ людини в які обмежений або небезпечний.

Створення великомасштабних планів сільських населених пунктів на основі даних, отриманих за допомогою БПЛА, необхідне для проєктування генеральних планів. А це у свою чергу пов'язано з обліком земель та встановленням меж у певному регіоні. На відміну від наземних геодезичних методів, до яких належать тахеометричне знімання та вимірювання за допомогою GPS-приймачів, безпілотні літальні апарати дають змогу швидко й економічно вигідно виконати аерознімання територій невеликої площі, для складання кадастрових планів та ортофотопланів.

Однак для того щоб якісно виконати ці завдання, потрібно оптимізувати технологічні схеми застосування БПЛА в аерозніманні. Використовуючи БПЛА для процесу топографічного аерознімання, необхідно розв'язати низку задач, забезпечивши стабілізацію БПЛА під час проведення його за маршрутом, збереження заданої швидкості польоту, прямолінійність маршруту, зменшення кутів нахилу.

УДК 004.9:332.6

Турчак Р. ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., доцент Ступень Р. М.

Львівський національний аграрний університет

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Грошову оцінку земель можна віднести до завдань геоінформаційного (просторового) аналізу, оскільки її здійснення потребує врахування впливу факторів регіонального, зонального та локального розташування земельних ділянок з кількісними характеристиками, просторовою прив'язкою та факторними ознаками. Питання підвищення ефективності грошової оцінки потребують залучення автоматизованих засобів та інструментів, що відкривають значно ширші можливості щодо аналізу, моделювання та прогнозування економічних показників, які залучаються в методологію оцінки. У зв'язку з цим зростає актуальність використання спеціалізованих прикладних програм – пакетів статистичного аналізу та геоінформаційних систем.

Наскрізна геоінформаційна технологія забезпечує обмін інформацією між учасниками процесу переважно в електронному вигляді на основі комп'ютерних методів фіксації вихідних даних і результатів грошової оцінки земель на етапах виконання робіт проєктними організаціями, передавання результатів органам управління земельними ресурсами та державної податкової адміністрації. Така технологія забезпечує ефективне використання результатів грошової оцінки земель для автоматизованого визначення розмірів платежів за кожен земельну ділянку з урахуванням її функціонального використання і впливу локальних чинників та для постійного моніторингу грошової оцінки й прогнозування надходжень у бюджет за рахунок справляння платежів за землю.

При залученні ГІС у процес оцінювання земельних ресурсів варто виокремити переваги, які значно підвищують якість грошової оцінки: автоматизація збирання, систематизації та обробки вихідних даних; геоінформаційний аналіз бази даних земельних ділянок; швидкий пошук, сортування та вибірка результатів грошової оцінки окремих земельних ділянок; якісна підготовка та виведення на папір результатів грошової оцінки.

УДК 631.115

Савченко І., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Дудич Л.В.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УКРАЇНІ

Світовий досвід показує, що формування високотоварних фермерських господарств – це тривалий процес, їхня першооснова – селянські господарства, які з розвитком продуктивних сил, зміцненням машинно-тракторної бази сільського господарства поступово трансформуються у великі, спеціалізовані, економічно міцні фермерські підприємства. Перевага фермерських господарств – динамічність, що дає їм змогу орієнтуватись у тенденціях ринку, інвестувати менші суми, впроваджувати інтенсивні технології. Перешкодою на шляху становлення фермерства є брак коштів, зумовлений відсутністю цінового паритету на сільськогосподарську і промислову продукцію: зростання цін на промислову продукцію значно випереджає підвищення державних закупівельних цін на продукцію сільського господарства.

Із початком ринкових перетворень в Україні розпочався процес створення фермерських господарств, що супроводжувався формуванням системи державної підтримки їхнього розвитку. Необхідність останнього зумовлено значною роллю фермерства у соціально-економічному розвитку села завдяки зростанню виробництва й задоволенню суспільних потреб у сільськогосподарській продукції, підвищенню ефективності використання природних, людських і капітальних ресурсів за збереження навколишнього середовища, зростанню рівня й поліпшенню якості життя сільського населення, формуванню інвестиційно-інноваційних зон і вирішенню соціальних проблем села. Як показують дослідження зарубіжних учених, одна із сильних сторін фермерських господарств – їхня стійкість. Становлення селянських (фермерських) господарств вимагає організаційної, матеріальної, фінансової підтримки й допомоги з боку держави та місцевих органів влади. Важливий чинник розвитку фермерських господарств – державна підтримка через різні програми. Підтримку з боку держави ми передусім вбачаємо у формуванні ринків збуту.

Одним із перспективних напрямів розвитку фермерських господарств є вирощування екопродукції. Екологічна сільськогосподарська продукція має зростаючий попит на ринку товарів. Розвиток вирощування екологічно чистої продукції можна вважати одним із інструментів економічного стимулювання раціонального використання й охорони земель.

УДК 528.024

Фоміна В., ст. 3-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: старший викладач Біда О. Ю.

Львівський національний аграрний університет

ПОМИЛКИ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ЗА ГЕОМЕТРИЧНОГО НІВЕЛЮВАННЯ

Із розвитком геодезії як науки з'явилося декілька видів нівелювання, зокрема геометричне, тригонометричне, гідростатичне, барометричне. Геометричне нівелювання було й залишається основним методом створення державних і високоточних локальних висотних мереж. Воно є домінуючим, незважаючи на те, що в сучасний період з'явилися супутникові технології, які намагаються взяти на себе роль «класичніших» методів визначення висот.

Державна геодезична мережа – це система полігонів геометричного нівелювання I, II, III та IV класів. Загалом геодезична мережа I-го та II-го класів забезпечує територію держави вихідними висотними пунктами для нівелірних полігонів і ходів у Єдиній Балтійській системі, а ось мережа III-го та IV-го класів – це мережа згущення.

На результати нівелювання впливають різні чинники систематичного та випадкового характеру, до яких належать помилки приладів, особисті помилки та помилки впливу зовнішнього середовища, пов'язані з роботою нівеліра, положенням і станом рейок.

Важливо в нівелюванні дотримуватися методики нівелювання та своєчасно перевіряти прилади. Основними помилками приладів визначено такі: помилка за неправильний хід фокусувальної лінзи, за нахил рейки, за спроможну здатність труби, за недосконалість рейок, за нахил осі рівня, за неточне наведення бісектона на штрих інварної рейки, за вплив рефракції, за вплив вертикальних переміщень костилів (башмаків) і штативів, за тепловий вплив на нівелір і рейки.

Отже, хоча геометричне нівелювання на сьогодні домінуюче, однак найближчими роками в Україні планують розпочати створення нової нівелірної мережі, тож доцільно було б залучити до цієї справи такий метод як моторизоване нівелювання, середня квадратична похибка якого становить менше ніж 1 мм, навіть за несприятливих умов.

УДК 528.024

Ліщук К., ст. 3-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: старший викладач Біда О. Ю.

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ

На сьогодні є чимало різноманітних геодезичних приладів, які використовують для вирішення різних завдань у багатьох галузях народного господарства. Постійний прогрес у приладобудуванні поповнює парк геодезичних приладів, що відрізняються за своїми характеристиками, зокрема й 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; за фізичною природою носіїв інформації – механічні, оптико-механічні, електронні та оптико-електронні; за умовами експлуатації – лабораторні та польові.

Аналіз сучасного стану метрологічного забезпечення приладів геодезичного призначення та методів їх контролю вказує на необхідність удосконалення процесу перевірки тахеометрів: об'єднання еталонних засобів для метрологічного контролю кутомірної й 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. Також постає потреба у створенні нової методики перевірки тахеометрів з урахуванням застосування нових методів.

На основі проведеного аналізу й дослідження наявних конструкцій приладів геодезичного призначення запропоновано їхню класифікацію, в основу якої покладено місце проведення метрологічного контролю. Усі основні прилади геодезичного призначення представлені у вигляді трьох груп, а саме:

- 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.

УДК 332.38

Зюзіна Я., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: в.о. професора Богіра М. С.

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

У сучасному світі сільське господарство є однією з найактивніших форм взаємодії між собою природи та суспільства, тож є одним із найбільших забруднювачів навколишнього середовища. Від якості спожитої сільськогосподарської продукції залежать наше життя й здоров'я.

Заходи, вжиті на земельних ділянках, теж не завжди забезпечують позитивний результат. Меліоративні роботи, хімізація чи застосування важкої та складної техніки завдають великої шкоди довкіллю.

Вирощуючи сільськогосподарські культури, кожен має дотримуватися встановлених вимог, аби не завдати шкоди собі та іншим. Так зване поняття екологічна безпека визначається як забезпечення гарантії запобігання значним екологічним катастрофам та аваріям, завдяки сукупності дії й процесів, що прямо або опосередковано не призводять до цих подій.

Насамперед ми повинні запобігати деградації земель. Вживання тих чи інших заходів для покращання якості ґрунту, які не завдають шкоди навколишньому середовищу, – позитивний внесок в екологічний та економічний стан території держави.

Також сільськогосподарські землі належить насамперед використовувати для ведення господарства й вирощування продукції. Перекваліфікація таких земель у «землі під забудову» часто призводить до знищення родючих ґрунтів та погіршення екології внаслідок будівельних робіт.

Серйозної шкоди для нашого довкілля завдає ненормоване застосування у сільськогосподарському виробництві мінеральних добрив та агрохімікатів, що потрапляють у річки й озера, завдаючи чималої шкоди басейнам великих річок, тваринам, що там проживають, а також призводить до загибелі рослинності.

Отож, особи, безпосередньо пов'язані з веденням сільського господарства, повинні належно виконувати свої обов'язки, у процесі розвитку тваринництва та рослинництва створювати безпечні умови для життя та здоров'я людини, а також мінімізувати або взагалі уникати використання хімікатів для вирощення екологічно безпечної продукції.

УДК332.38

Петрина Л., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: в.о. професора Богіра М. С.

Львівський національний аграрний університет

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

У сучасному світі аграрії борються за кожні кілограми врожаю, і для максимального успіху контролюють і моніторять усі процеси, що відбуваються на полі. Однією зі складових моніторингу є власна метеостанція. Аграрії встановлюють їх на своїх полях у найвіддаленіших точках, для максимально ефективного збирання даних. До таких даних відносять: температуру повітря, температуру ґрунту, вологість, швидкість повітря, кількість опадів, кількість сонячної радіації тощо. Переваг наявності власної метеостанції чимало. Наприклад, від вологості ґрунту фермерства залежать кількість і інтенсивність поливу, час для кращого внесення добрив тощо.

Ще до методів контролю й моніторингу можна віднести всі ті датчики, які стоять у сучасній техніці й дають змогу контролювати все: від того, скільки зерна йде в рядок до вологості зерна, що збирає комбайн. Усі ці дані з датчиків передаються операторам спецтехніки і дають змогу вчасно реагувати на ситуацію. До прикладу, при посівній сіялка починає пересипати зерно, й інформація одразу ж передається до системи, що дає змогу миттєво зупинити посів і з'ясувати, де проблема. Так аграрії заощадять час, насіння, а отже, й кошти.

Як відомо, «все нове – добре забуте старе», тож аграрії дедалі частіше використовують спеціальний плуг для дренажу. Ним активно користувалися наприкінці ІХ століття. До трактора вчіпляють спец плуг, на кінці якого є вістря, за формою схоже на ракету. Трактор заглиблює пристрій на глибину близько 50 см, після чого прокладає дренаж. Як саме формується дренаж? Зазвичай таке здійснюють після досить сильного дощу. Вістря пронизує ґрунт формою канавки методом пресування й ущільнення ґрунту. Дренаж слугує як відводом зайвої вологи, так і, навпаки, його використовують для поливу.

УДК 336.77.631

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

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

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНЮВАННЯ ПРОСТОРОВИХ УМОВ ПРИ ВПОРЯДКУВАННІ ЗЕМЛЕВОЛОДІНЬ ТА ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ

Просторові характеристики системи землекористування, сформованої в результаті реформування земельних відносин, створюють перешкоди ефективній господарській діяльності за умови використання земельних ділянок наявних розмірів, прояви недоліків землекористування. Тому в результаті проведення перерозподілу земель як складової земельної реформи на нинішньому етапі не досягнуто цілей раціонального використання та охорони земель.

Спостерігається наявність черезсмужжя, далекоземелля, ламаності меж, вкраплення, вклинення, ерозійно небезпечного розташування меж окремих земельних ділянок наявних сільськогосподарських землекористувань. В умовах фрагментованих землеволодінь і землекористувань немає повноцінних заходів із охорони земель, впровадження ґрунтозахисних технологій. Нині відсутні механізми формування просторових умов для сільськогосподарської діяльності окремого землекористувача, умов перерозподілу земель як складової взаємодії крупних та дрібних землекористувань.

Досліджено, що за обміну земельних ділянок власників земельних часток (паїв) на основі їхньої нормативної грошової оцінки в межах масивів земель сільськогосподарського призначення не враховано просторових характеристик земельних ділянок, які суттєво впливають на сільськогосподарську діяльність.

На основі аналізу просторових умов землекористування встановлено, що лише 60 % земельних ділянок мають форму, оптимальну для сільськогосподарської діяльності. Жоден масив не охоплює земельні ділянки співставної конфігурації з погляду впливу на ефективність обробітку.

Встановлено перспективність заходів щодо врахування просторових характеристик землекористувань. Обґрунтовано, що в межах досліджуваних землекористувань найсуттєвішими просторовими характеристиками земельних ділянок є місце розташування, конфігурація та рельєф, які мають бути враховані у впорядкуванні.

УДК 631.582

Струк Д., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ПОСІВНИХ ПЛОЩ І СІВОЗМІН У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

Ефективність господарювання сільськогосподарських підприємств значною мірою залежить від набору вирощуваних культур та їхнього співвідношення, тобто від структури посівних площ. За наявного рівня економічного розвитку у процесі формування структури посівних площ і порядку розміщення культур у сівозмінах слід послуговуватися необхідністю адаптації виробництва до природно-кліматичних умов регіонів, упровадження науково обґрунтованих сівозмін.

Степова зона посідає 41,5 % усієї площі країни, що становить понад 25 млн га. За ґрунтово-кліматичними особливостями Степ України поділяють на північний, центральний та південний. Зона Степу характерна недостатньою кількістю опадів і посушливим кліматом, а також проявом вітрової ерозії. У північній та центральній частинах зони випадає 400–500 мм опадів, у південній – 300–400 мм.

У степовій зоні країни строкатість ґрунтів менш виразна. Проте ґрунти цих зон зазнають ерозійних процесів. Інтенсивність ерозійних процесів залежить від крутизни схилу й культур, які вирощують.

Степ – основна зона виробництва озимої пшениці й соняшника. Площа посівів озимої пшениці в польових сівозмінах досягає 40 %, соняшника 8-12%. З ярих культур висівають ячмінь і просо; зернобобових – горох, сою, нут і сочевицю. Кукурудза – основна кормова культура в степовій зоні, вона займає до 25 % землі в обробітку. З однорічних трав висівають суданку, могогар та інші культури. Невеликі площі – 3–6% – у степовій зоні відводяться під багаторічні трави.

У зрошуваних районах півдня зони схеми сівозмін мають істотні відмінності. Тут є можливість широко впроваджувати повторні посіви, тобто значно збільшити вихід сільськогосподарської продукції з одиниці площі. У цих сівозмінах немає потреби в чистих парах, оскільки забезпечення вологою тут досягають зрошенням. Є можливість одержувати високі врожаї бобових трав, зокрема люцерни.

Отже, сівозміна – основна ланка зональної системи землеробства, що забезпечує раціональне використання землі, ресурсів і біологічного потенціалу рослин, техніки, добрив, робочої сили.

УДК 332.3.003.28

Смолярська С., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Солтис О.Г.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ

Ринок землі можна визначити як сукупність юридично-правових і економічних відносин, що виникають між суб'єктами такого ринку у процесі обігу земельних ділянок: їхніх оренди, обміну, купівлі-продажу, застави, дарування й спадкування. Подальше становлення ринку землі може здійснюватися тільки на основі правових гарантій постійності інституту приватної власності на землю. Відносини власності на землю в Україні, як і в усьому світі, має розвиватись у напрямі поєднання свободи власника з державним регулюванням земельних відносин. Найважливішою умовою становлення повноцінного ринку землі є утвердження приватної власності на землю, яке дає право володіти, користуватися й розпоряджатися нею. Водночас мають бути створені умови для практичної реалізації цього права. Має також бути економічна мотивація виходу на земельний ринок продавців земельних ділянок та їхніх покупців. При цьому покупці повинні мати відповідну платоспроможність і змогу отримувати прийнятний для них дохід від підприємницької діяльності у сфері сільськогосподарського виробництва. Складність проблеми трансформації відносин власності на землю в Україні пов'язана зі специфікою юридичної й економічної реалізації права приватної земельної власності, а також зі специфікою земельної реформи, яка супроводжується поділом великих господарств на дрібно-товарні. Серед найхарактерніших властивостей землі – її обмеженість у просторі, постійність розміщення земельного фонду, що зумовлює необхідність територіальної організації виробництва й оптимізації розвитку продуктивних сил. Земельні ресурси – безпосередня економічна основа виробничих секторів: промисловості, сільського господарства, лісництва, рекреації й туризму тощо. Разом це утворює індустріальне, економічне, регіональне й інше землекористування.

Отже, земельні відносини необхідно розглядати з позицій багато-планового характеру залежно від тих функцій, які вони можуть виконувати в господарстві держави. У демократичному суспільстві при формуванні земельних відносин основне завдання полягає у створенні таких політичних, економічних, соціальних та екологічних умов, які б забезпечували найраціональніше, вискоєфективне використання й відтворення земельних ресурсів.

УДК 332.64:631.421 (477.86)

Кміть Д., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ПРОДАЖ ЗЕМЕЛЬ ДЕРЖАВНОЇ ТА КОМУНАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У БУСЬКОМУ РАЙОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

За інформацією Держгеокадастру України, з 2013 до 2019 року на території Буського району було виставлено на торги 141 лот з продажу ділянок чи прав оренди. Максимальну кількість лотів було запропоновано 2018 року, найменшу – у 2013 та 2014 роках. Максимальна площа лотів теж припадає на 2018 рік. Упродовж трьох останніх років ця площа перевищує 300 га. Із загальної кількості 141 лоту, виставлених на торги, майже 100 – земельні ділянки сільськогосподарського призначення на площі 1307,4 га. Із загальної кількості лотів, виставлених на торги, переважно земельні ділянки виставляли повторно, оскільки не були реалізовані. Без урахування земельних ділянок, які виставляли на земельні торги, повторно було продано 78 земельних ділянок або право оренди на них на площі 809,142 га. Найбільше земельних ділянок для продажу на земельних торгах було запропоновано на території Буської міської ради – 16, та Ожидівської й Соколянської сільських радах – по сім. Найбільше за площею ділянок пропонували для передачі в оренду 116,637 га (кількість ділянок – шість) на території Переволочнянської сільської ради.

Із загальної кількості 141 лоту, виставлених на торги, майже 100 – земельні ділянки сільськогосподарського призначення на площі 1307,4 га, десять ділянок Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення на площі 36,8 га, десять ділянок – Землі водного фонду на площі 21,8 га.

УДК 332.2:349.412]:004.9.

Савчук В., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Шпик Н. Р.

Львівський національний аграрний університет

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ КАДАСТРУ УКРАЇНИ

Відповідно до Закону України «Про державний земельний кадастр» ДЗК – це єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, цільове призначення, обмеження у використанні, а також дані про кількісну та якісну характеристику земель, їхню оцінку, про розподіл між власниками й користувачами.

Ведення Державного земельного кадастру здійснюється створенням відповідної державної геодезичної та картографічної основи, внесенням відомостей та змін про об'єкти Державного земельного кадастру, їх оброблення та систематизації.

Основна ціль пропонованої реформи Держгеокадастру – оновлення підоснови ДЗК. Мова йде про створення ортофотопланів та 3-D-моделі місцевості території України.

Наступним кроком має бути наповнення відомостями ДЗК. Це зокрема передбачає:

- стовідсоткову інвентаризацію державних сільськогосподарських земель;
- інвентаризацію решти державних земель;
- внесення відомостей про якісні характеристики земель.

Повну інвентаризацію державних сільськогосподарських земель має бути завершено до серпня 2020 року.

Перезавантаження системи Держгеокадастру має на меті створення нових електронних реєстрів: електронного реєстру сертифікованих інженерів-землевпорядників та геодезистів.

Варто зауважити, що нормативне забезпечення у регулюванні цього питання потребує невідкладного вдосконалення. Уряд визначив, що документація із землеустрою з 2019 року має бути в електронній формі. Планують відкриття координат поворотних точок земельних ділянок. Окрім того, у процесі реформи передбачено скасування реєстрації апаратури супутникових радіонавігаційних систем.

УДК 528.9

Петрина Л., Зюзіна Я., ст. 2-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Рій І.Ф.

Львівський національний аграрний університет

МОТОРИЗОВАНЕ ВИСОКОТОЧНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ НІВЕЛЮВАННЯ

Геометричне нівелювання було й залишається основним методом створення державних і високоточних локальних висотних мереж. Бажання виконувати геометричне нівелювання швидше реалізували у 70-х роках минулого століття, коли було розроблено й реалізовано метод моторизованого нівелювання. Його перевага порівняно з іншими методами – те, що геодезичні роботи можна виконувати протягом усього польового сезону. Також за класичного нівелювання, щоб досягти перевищення між точками, необхідно зробити 16 вимірів, що вимагає багато часу, а за моторизованого – лише два відліки: на задню й на передню рейки.

До виконання моторизованого нівелювання залучено шість осіб – бригаду та п'ять автомобілів, на яких вони пересуваються під час виконання робіт. Зв'язок між інженером-геодезистом та реєчниками відбувається за допомогою радіозв'язку.

Розміщують автомобілі по черзі – задня рейка, посередині автомобіль із нівеліром та передня рейка, яка також на машині. Встановлюють рейки в робоче положення за допомогою спеціального пристрою, розміщеному на автомобілі, та сферичного рівня рейки. Після того, як встановили нівелір на штатив та закріпили його, опускають на землю за допомогою механізму, встановленого на кузові авто. Коли нівелір зі штативом опустили на землю і міцно встановили ніжки штатива, прилад приводиться в робоче положення за допомогою підймальних гвинтів нівеліра по сферичному рівню. Передню рейку встановлюють за аналогією задньої. Спостерігач бере один відлік по задній рейці, потім по передній.

Моторизоване нівелювання – прогресивний і ефективний метод високоточного геометричного нівелювання, майже удвічі швидше й економніше порівняно з класичними методами знімання. Навіть за несприятливих умов середня квадратична похибка менша за 1 мм.

Новітні технології, такі як GPS-технології, ще не можуть потужно конкурувати з геометричним нівелюванням. Крім того, в майбутньому традиційні методи визначення висоти застосовуватимуть на ринку нівелювання, і вони ще довго забезпечуватимуть задану точність.

УДК 332.3.003.28

Штефанюк А., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Солтис О.Г.

Львівський національний аграрний університет

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ СУЧАСНИХ ЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ

Перспективи сучасних ландшафтів України, як показує світовий досвід, – у застосуванні ландшафтного підходу в територіальному плануванні. Найкращі результати від його втілення отримують на місцевому рівні, оскільки саме на місцевому рівні можна детально дослідити й оцінити індивідуальні природні ландшафти, науково обґрунтувати оптимальні шляхи їхнього збереження, моделювати «поведінку» природних процесів в умовах антропогенного навантаження тощо. Серед актуальних питань, які має вирішити екологічна децентралізація, – підвищення рівня екологічної свідомості громадян як господарів території, на якій вони проживають; відшукування ресурсів для регіонального розвитку, дотримання норм екологічного права у природокористуванні, застосування ландшафтного підходу до територіального планування (у рамках завдань, визначених Європейською ландшафтною конвенцією) тощо. Однією з важливих ландшафтно-екологічних проблем є формування та збереження природного заповідного фонду. Для цього необхідно надати сільським, селищним, міським радам, як органам місцевого самоврядування, повноваження щодо оголошення територій, розміщених у межах їхньої територіальної юрисдикції. Роль ландшафтознавців у цьому питанні дуже вагома. Складна наукова й прикладна проблема – забезпечення повноважень органів місцевої влади у сфері управління використанням земель, а також створення публічної кадастрової карти, основою для якої мають бути тематичні карти й карти ландшафтів.

Труднощі, пов'язані з екологічною децентралізацією, необхідно вирішувати підготовкою спеціалістів-географів, екологів, ландшафтознавців, які повинні брати безпосередню участь як у розробці перспективних планів децентралізації, так і в реалізації цих планів на місцевому рівні – підготовці містобудівної, землевпорядної, природоохоронної документації. Тому одне з першочергових завдань науково-освітніх закладів на сучасному етапі – розвиток і впровадження у навчальний процес найсучасніших напрямів прикладного природознавства (ландшафтознавства, геоморфології) для підготовки спеціалістів високої кваліфікації – майбутніх представників системи державної влади та місцевого самоврядування.

УДК 528.52

Теличко О., ст. 2-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Рій І.Ф.

Львівський національний аграрний університет

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТАХЕОМЕТРІВ

Ще наприкінці XIX століття угорський геодезист Тихі узвичаїв слово «тахеометр», що в перекладі з грецької означає «швидковимірювальний». Навіть у ті далекі часи геодезисти мріяли мати прилад, який міг би максимальну частку роботи виконувати в полі, і бодай трохи зменшити камеральну обробку. Але оптичні тахеометри мають свою межу.

До середини 70-х років у геодезії з'явилися перші моделі прототипів тахеометра. Були створені перші напівелектронні прилади, де оптичний теодоліт був оснащений світодалекоміром (SM-41, Zeiss West Germany; EOT-2000, Karl Zeiss Iena). Потім УОМЗ створив Та-5, який мав загальний для теодоліта і далекоміра корпус, а також був оснащений панеллю керування для введення значень кутів. Цей пристрій давав змогу прямо в полі визначати перевищення, горизонтальну проекцію, збільшення. Але все одно це вимагало додаткових зусиль і не надто прискорювало процес польових робіт. Потужним поштовхом у геодезичному приладобудуванні був випуск електронного тахеометра АГА-136 (Швеція), в якому оптичну систему відліку кутів було замінено на електронну.

Але техніка йде вперед семимильними кроками. Тахеометри дуже швидко старіють. Куплений кілька років тому прилад не має можливостей більш молодих моделей. Тож з'явилася ідея «омолодження» тахеометрів. У режимі тестування тахеометрів *ELTA 50R* і пізніших моделей *Zeiss* був уведений рядок «UPDATE», що дає змогу вписати сучаснішу версію програмного забезпечення. Частіше застосовують і цілком автоматичні самонавідні тахеометри, оснащені ще й автоматичним фокусуванням. З'явилися тахеометри, здатні працювати без відбивача на відстані до 500 метрів. Наразі ці моделі досить дорогі, але здається, що розроблювачі знайдуть можливість конструктивно спростити їх, а отже, знизити ціну. Сьогодні геодезист може вийти в поле без робітника, здійснити геодезичне знімання без польових журналів і, скинувши інформацію на комп'ютер, одержати карту. Крім того, геодезист може ввести в тахеометр програму для вирішення будь-якого вузькоспеціального завдання й одержати результат. Сучасний тахеометр дає змогу здійснити планово-висотне обґрунтування, зйомку, обмірювання. У тахеометрах з'явилися величезні функціональні можливості, внаслідок чого різко скоротилася камеральна обробка.

УДК 332.334

Серов В., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

Ефективне використання земельних ресурсів має винятково важливе значення для сталого розвитку аграрного сектору України. Цьому має бути підпорядковане реформування земельних відносин, на основі якого здійснено перехід до різних форм власності на землю, впроваджено платне землекористування тощо. Проте в державі поки що не вирішено проблему забезпечення раціонального та екологічнобезпечного використання земельних ресурсів. На сьогодні екологічна ситуація в Україні з використанням землі як природного ресурсу незадовільна. Це зумовлено шкідливим антропогенним впливом, вирощуванням сільськогосподарських культур без застосування прогресивних технологій, необґрунтовано високим відсотком розорюваних площ.

Проте постійні зміни в суспільно-економічному житті країни, зокрема в сільському господарстві, вимагають поглиблених досліджень щодо формування механізму організаційно-правового забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення в умовах ринкових трансформацій. У свою чергу організація раціонального й ефективного використання земельних ресурсів на всіх рівнях територіальних утворень – комплексна система заходів, що забезпечує вирішення правових, соціально-економічних, технологічних, організаційно-територіальних і екологічних завдань сільськогосподарського землекористування. Отже, можна дійти висновку, що у процесі реформування земельних відносин виникли такі еколого-економічні проблеми сільськогосподарського землекористування: правова невизначеність регулювання землекористування, порушення екологічно допустимого співвідношення площ ріллі; деградації та забруднення ґрунтів. Раціональне використання земельних ресурсів передбачає отримання максимального економічного ефекту від їх використання. Проте економічний ефект, як відомо, може увійти в конфлікт з екологічною раціональністю, і тоді його не можна вважати позитивним. Тому поняття раціональності використання земель органічно охоплює й охорону земель.

УДК 332.2.021:332.115

Соколович Д., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ОБЛІК ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ

Облік як спеціальна управлінська функція – істотний елемент механізмів земельного адміністрування для забезпечення оптимального використання та охорони земель будь-якого цільового призначення незалежно від форми власності та господарювання. Аналіз змісту основних понять і облікових категорій, що застосовують у сфері земельних відносин, необхідний для гармонізації визначень, виявлення й усунення терміно-логічних неточностей, вивчення стану обліку земель, зокрема земель лісового фонду України, а також формування пропозицій щодо регулювання земельних відносин з метою формування ефективної системи використання потенціалу земель лісового фонду відповідно до положень сталого розвитку. Основне завдання обліку полягає в тому, щоб дати характеристику земельного фонду за складом угідь та їхніх підвидів, відповідно до прийнятої класифікації угідь, за землекористуванням, терміновістю користування, районами й іншими адміністративно-територіальними одиницями. Державний облік земель здійснюють за фактичним станом земельних угідь на основі доброякісних планово-картографічних матеріалів і даних обліку поточних змін, виявлених графічним способом. Особливу увагу приділяють обліку зрошуваних і осушених земель. Найдетальнішому обліку підлягають землі сільськогосподарського призначення й землі населених пунктів. Облік якості земель у системі земельного кадастру передбачає класифікацію не лише ґрунтів, а й земель. Тому основні принципи класифікації земель побудовані на положенні про їхні динамічність, розвиток у часі й просторі. В основу класифікації земель покладено їхній стан і відповідні цьому виробничі можливості для використання земель у сільському господарстві. Основна причина невідповідності наявних форм земельно-статистичної звітності чинному законодавству – їхня застарілість, тож є нагальна потреба в удосконаленні їх відповідно до сучасних вимог. Налагодження обліку земельних ресурсів для забезпечення ефективного земельного адміністрування сприятиме оптимізації процесів використання, відтворення та охорони земель для задоволення попиту суспільства в обмежених ресурсах, що забезпечує збалансований соціальний, економічний та екологічний розвиток у довготривалій перспективі.

УДК 332.72:332.2.021

Таратула Р., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Шпик Н. Р.

Львівський національний аграрний університет

РИНОК ЗЕМЛІ: НОВИЙ ЗАКОН. ІМІТАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ

Відповідно до Конституції України земля – основне національне багатство українського народу, проте нещодавно був прийнятий закон про вільний ринок землі, що у свою чергу зумовлює низку змін, а, можливо, й підводних каменів. Українці і в селах, і в містах, і на Заході, і на Сході залишаються єдиними в тому, що земля в Україні не може бути товаром. І жодні переконання й кампанії щодо протилежного не дають результатів. Очевидно, тут переплелися й раціональні, й ірраціональні чинники.

На сьогодні активно обговорюють питання продажу землі сільгосп-призначення. За результатами соціологічного дослідження, думки людей щодо цього фактично розділилися пропорційно. Причому більшість українців все ж проти зняття мораторію на продаж землі. Це означає, що питання необхідно детальніше вивчати.

Тотальна недовіра українців до влади – політиків і чиновників, які, на переконання громадян, якщо навіть розроблять та схвалять суперпрогресивний і справедливий закон про ринок землі, однаково повернуть усе на користь політиків, чиновників та олігархів, які разом утворюють у країні так званий олігархічно-бюрократичний консенсус.

Згідно з опитуваннями, понад 70% українців проти зняття мораторію на продаж сільськогосподарських земель. Лише 19% опитаних підтримують упровадження продажу землі сільськогосподарського призначення; 73% – проти цієї ініціативи, 8% – не визначилися.

Продаж землі – це питання національного значення. Без участі народу його вирішувати не можна. Сьогодні цим мають перейматися не лише власники паїв, а й усі свідомі українці. За Конституцією земля належить усім громадянам України і тим хто жив, живе й житиме в Україні. Дуже важливо думати не лише про сьогоднішніх жителів сіл, а й про тих, хто далі житиме тут і розвиватиме село. Крім того, питання розпорядження землею повинні вирішувати не кілька чиновників, а український народ, адже саме йому належить земля.

УДК 338.48

Баландюк С., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК КУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМУ

В умовах сьогодення туризм є одним із небагатьох секторів економіки у світі, який активно розвивається та стимулює економічний прогрес. Завдяки безлічі факторів саме культурний туризм став світовим соціокультурним явищем зі своєю гуманітарною та глобальною місією, зокрема привернути увагу широкої світової громадськості до проблем збереження культурного надбання, національних етнокультур, культурних самобутності, різноманіття, а також проблем взаємодії туризму й культури, туризму й культурного різноманіття, туризму й міжкультурного діалогу.

Саме культурний туризм дає змогу звернутися до вивчення культурної спадщини людства, її гуманістичного змісту, інтегративного характеру, що поєднує всіх людей планети Земля у прагненні до життя в усій повноті його проявів. За прогнозами Всесвітньої туристичної організації (ВТО), частка історико-культурного туризму найближчим часом становитиме 25 % від загальних показників світового туризму.

Культурний туризм – один із засобів формування особистості. Поняття «культурний туризм» уперше офіційно на міжнародному рівні застосовано в матеріалах Всесвітньої конференції з культурної політики (1982 р.) У сучасних умовах з виникненням і поширенням масових форм туризму «культурний» набув свого сучасного значення, який покликаний слугувати ідеям інтелектуальної й моральної солідарності людства, затвердженню ідеалів у суспільстві, тобто повазі, прийняттю й правильному розумінню розмаїття культур нашого світу.

Цей вид туризму охоплює відвідання історичних, культурних або географічних визначних місць. Також туризм відіграє важливу роль у відродженні локальних традицій. Для молоді особливо важливе усвідомлення історико-культурного значення здобутків власної країни, гордості за неї.

Отже, культурний туризм – це можливість формування відкритих стосунків із зовнішнім оточенням, виконання соціально важливих завдань поширенням знань і тлумаченням значень символів і цінностей соціокультурного середовища області для формування ставлення людини до світу.

УДК 338.48:330.22 (477.87)

*Балич М., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету
Науковий керівник: к.е.н., в.о.доцента Березівська О. Й.
Львівський національний аграрний університет*

ВПЛИВ КАРАНТИНУ НА РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

У результаті карантину туристична галузь входить у найглибшу в її історії кризу, виходитиме з якої ще не один рік. Проте туризм поступово виходить з карантинних обмежень, і українці невдовзі знову зможуть подорожувати в деякі країни світу. Однак «коронакриза» внесла свої корективи в мандрівки, які вже не будуть такими, як раніше, зміниться все: від вимог безпеки й умов відпочинку, до цін на тури. Також звільнення персоналу та ліквідація учасників ринку – це лише початок того, з чим зіштовхнулася туристична галузь у світі, у Європейському регіоні та в Україні зокрема. Пандемія й карантинні заходи стали для галузі найбільшим в історії шоком.

На сьогодні українська туристична галузь інтегрована у світову майже на 100% і залежить від глобальної ситуації, яка полягає в такому: до кінця року низка країн, які спеціалізуються на туризмі, докладуть максимум зусиль, щоб якнайбільше приймати туристів і якнайменше випускати їх. Це сприятиме тому, щоб у кризовий період фінанси залишалися у країні, на підтримку її туристичної галузі всередині неї. Зокрема країни Західної та Центральної Європи підтримують свою готельну базу, музеї й усю інфраструктуру, яка накопичує кошти. На відміну від України, їхня туристична галузь потужніша й охоплює 10–15% ВВП. Проте держави, які регулюють взаємні авіаперевезення (зацікавлені приймати чужих туристів і не зацікавлені випускати своїх), діють доволі несинхронно щодо зменшення карантинних заходів. Тому раніше серпня туристичний сезон навряд чи відкриється. А це занадто короткий період для більшості операторів, недостатній для формування туристичного продукту і продажу його, наприклад, на українському ринку. Потік туристів із серпня по жовтень – значно менший, ніж з квітня по жовтень, у звичайні роки, і це означає зовсім інше ціноутворення.

Щороку українці витрачають на послуги туроператорів, авіаперельоти та на інші подорожні витрати близько 8 млрд доларів. У 2020 році через кризу в економіці та пандемію цей фінансовий потік у галузь значно зменшиться. Щорічний потік туристів у світі, який оцінюють у 1,4 мільярда осіб, цього року, за попередніми оцінками ООН, може зменшитися в півтора рази.

УДК 332:22

Берецька Т., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Ковалишин О.Ф.

Львівський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КАДАСТРОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Формування основних положень та принципів побудови кадастрової системи України – один із ключових моментів як ефективного управління кадастровими об'єктами, так і захисту національних інтересів в інтересах усього суспільства.

Важливе значення земельного кадастру для ринкових земельних відносин полягає в тому, що земельна ділянка стає повноцінним об'єктом нерухомого майна, який може перебувати в цивільному обігу, лише з моменту її державної реєстрації, тобто внесення до земельного кадастру відомостей про її місце розташування, межі, площу та інші важливі характеристики.

Чи можна вважати земельно-кадастрову систему готовою для обслуговування ринку земель сільськогосподарського призначення?

Попри всі недоліки, Державний земельний кадастр досить успішно обслуговує ринок земель несільськогосподарського призначення та ринок оренди земель сільськогосподарського призначення. І можливо, саме ринок стимулюватиме наповнення земельного кадастру якісними відомостями, адже навіть якщо земельна ділянка відсутня в кадастрі, або у відомостях кадастру є помилки, продавець ділянки завжди буде зацікавлений у виконанні землевпорядних робіт із відновлення меж ділянки та її реєстрації у Державному земельному кадастрі вже із вірними характеристиками.

Обсяг кадастрової інформації, що збирається, повинен мати й запас необхідної надмірності, оскільки недостатній обсяг відомостей не дає змоги правильно оцінювати розвиток процесів, що змінюють стан об'єкта інформації, і при цьому можливе помилкове рішення. Водночас надлишок відомостей також негативно вплине на процеси використання нагромадженої інформації, оскільки викликає ускладнення інформаційної системи і збільшення витрат. Отож, до визначення обсягів відомостей, що характеризують земельні ресурси як природне тіло і об'єкт власності, необхідно підходити на підставі принципу необхідності і достатності.

Основні аспекти оцінки ведення та розвитку кадастрової системи: політичний, організаційний, правовий, фінансовий і технологічний. Сучасні кадастрові системи мають бути спрямовані на ринок інформаційних послуг.

УДК 332.3

Боднар А., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Курильців Р.М.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Україна має значний земельний потенціал – 5,7 % території Європи. Із 60,3 млн гектарів майже 70 % становлять сільськогосподарські угіддя з високою родючістю. Такий потенціал можна розглядати як потужну конкурентну перевагу країни, проте його практична реалізація вимагає впровадження ефективної моделі земельних відносин, адекватної сучасним жорстким умовам міжнародної конкуренції.

Створення ефективного ринку сільськогосподарських земель в Україні залишається питанням стратегічної важливості, від реалізації якого залежить динаміка соціально-економічного розвитку АПК, земельних відносин та національної економіки зокрема.

Відповідно до закону, прийнятого 31 березня 2020 року, знімається заборона (мораторій) на: відчуження земель сільськогосподарського призначення приватної власності (крім тимчасово окупованих територій); зміну цільового призначення земель сільськогосподарського призначення усіх форм власності (крім тимчасово окупованих територій).

Набувати право власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення можуть громадяни України, юридичні особи України, створені громадянами України держава та територіальні громади, банки за іпотечними договорами. Загальна площа земельних ділянок сільськогосподарського призначення у власності особи не може перевищувати 100 гектарів.

Розрахунки за цивільно-правовими угодами про відчуження землі провадять у безготівковій формі; обов'язкова наявність у набувача землі документів, які підтверджують джерела походження коштів.

Фермери зможуть перейти до довгострокового планування, а отже, і до сміливіших інвестицій, що в результаті допоможе змінити структуру українського агропромислового комплексу та урізноманітнити вирощування сільськогосподарських культур та їх переробку.

Тож основні завдання у сфері формування ринку землі – формування й дотримання нормативно-правового регулювання ринку земель сільськогосподарського призначення.

УДК 332.3

Вербова В., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Здійснення будь-яких реформ у нашій державі передбачає передусім розвиток населених пунктів, які є невід'ємною складовою регіональних господарських систем. Стосується це й організації охорони та використання територій населених пунктів, яка покликана задовольняти соціально-економічні та екологічні інтереси суспільства.

Аналізуючи стан використання земель населених пунктів, слід зауважити, що система містобудівного кадастру й містобудування загалом вимагають реалізації нормативно-законодавчих змін, формування нової моделі, яка б дала змогу оптимізувати ситуацію з використанням земель населених пунктів для формування їхньої оптимальної експлуатації. Актуальними залишаються питання щодо збалансованості відносин землекористування в площині обігу земель населених пунктів, зокрема слід враховувати механізми обґрунтованого землекористування та землевозлодіння населених пунктів у період здійснюваних трансформацій. Тобто належну оптимізацію землекористування населених пунктів мають забезпечувати через застосування відповідних соціально-економічних і нормативно-правових інструментів у законодавчому полі нашої держави. Оптимізація землекористування населених пунктів має формуватись через організацію й реалізації низки заходів:

- узгодженості економічного, соціального, містобудівного й екологічного аспекту розвитку населених пунктів і довколишніх територій;
- раціонального використання земельних, рекреаційних, водних та інших природних ресурсів, формування умов для їхнього відновлення;
- удосконалення соціальної інфраструктури населених пунктів для створення умов для розвитку дошкільного виховання, освіти, культури, охорони здоров'я, фізичної культури й відпочинку, поліпшення демографічної ситуації;
- підвищення рівня забезпеченості житлом, виходячи з потреб і можливостей різних верств населення, гарантованого забезпечення житлом соціально незахищених громадян тощо.

УДК 332.33 (477.87)

Висоцька А., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Дудич Л.В.

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Забезпечення охорони земель та раціональне їхнє використання потребують комплексного та зрівноваженого взаємоузгодженого підходу. Тривале екстенсивне ведення сільськогосподарського виробництва, надмірна сільськогосподарська освоєність і розораність земель, диспропорції у структурі сільськогосподарських, водних і лісових угідь стали основними причинами сучасного стану охорони та використання земель.

Передусім необхідна чітка узгодженість питань землекористування на всіх рівнях – від місцевого до державного. Необхідна розробка відповідної державної стратегії у сфері охорони й раціонального використання земель, узгодженої зі стратегіями регіональних відповідних програм і планів, з урахуванням першочерговості заходів та концентрації об'єктів. Обов'язковими є дії на розробку для кожної адміністративно-територіальної одиниці схем землеустрою, а для землевласників і землекористувачів – проєктів землеустрою.

Стан земель сільськогосподарського призначення Львівської області впродовж останніх десятиріч істотно погіршився. Наслідком зменшення обсягів внесення органічних, мінеральних добрив, хімічних меліорантів, порушення сівозмін, ігнорування закону повернення в ґрунт основних елементів живлення тощо є від'ємний (дефіцитний) баланс гумусу та поживних речовин. Вміст гумусу визначає продуктивність ґрунтів. Втрати гумусу зумовлюють спад родючості ґрунтів, порушується їхня динамічна рівновага. Основними проблемами з охорони земельних ресурсів у регіоні також є зменшення поживних речовин у ґрунтах, їхні водна ерозія, висока розораність території, неоптимальна структура земельних угідь (мала площа екологічностабільних територій), недостатня рекультивация порушених земель.

Площа ґрунтів в області, пошкоджених водною ерозією, становить близько 169 тис. га, у кризовому стані – майже 92 тис. га, а в катастрофічному – понад 40 тис. га. Найбільш ерозійно небезпечна ситуація в Перемишлянському районі, де ерозійно-деградовані землі перевищують 50% від загальної площі сільськогосподарських угідь, у Старосамбірському, Турківському та Мостиському – 40–50%.

УДК 332:502/.504

Кийлюк Б., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земля завжди посідала й посідає одне з головних місць під час розрахунків національного багатства держави. Земля – це основа, просторовий базис життя людини, а також головний засіб виробництва продовольства й сировини, основа сільськогосподарського виробництва. Земельний фонд України становить 60354,8 тис. га (табл. 4.8). Наші землі – одні з найкращих у Європі. Господарська освоєність території становить 92 %. При цьому сільськогосподарське освоєння земель перевищує 70 % і є одним із найвищих у світі. Розорано 56 % земельного фонду. Україна має значні резерви чорноземів, які становлять основу рільництва.

Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафту. Надмірна розораність території та величезний вплив діяльності людини призвели до порушення природного процесу ґрунтоутворення, до ерозійних процесів. Система раціонального використання земель повинна мати природоохоронний, ресурсозберігаючий характер та передбачати збереження ґрунтів, обмеження впливу на рослинний і тваринний світ, геологічні породи та інші компоненти навколишнього середовища. Ситуація в земельних відносинах і системі землекористування сільських територій залишається складною і нерегульованою. Сучасний стан використання земельних ресурсів не повною мірою відповідає вимогам раціонального використання природних ресурсів. Підтвердження цього – ті факти, що в результаті інтенсивного використання земель порушено екологічно безпечний баланс співвідношення площ угідь, стали відчутнішими негативні екологічні наслідки техногенного впливу, які спричиняють суттєву шкоду земельним ресурсам, здоров'ю людей, завдають значних економічних збитків господарському комплексу. Отже, з огляду на незадовільне використання земельних ресурсів, проблема раціонального використання та охорони земель у сучасний період набуває особливого значення, а її вирішення потребує дієвих заходів впливу, зокрема правового характеру.

УДК 528.9:004.67

Кльок Х., ст. 4-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Бочко О.І.

Львівський національний аграрний університет

СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ НА БАЗІ ЦИФРОВИХ КАРТ

Географічно-інформаційні системи (ГІС) – це програмно-технічний комплекс, що забезпечує автоматизований збір, обробку, зберігання, аналіз, відображення й поширення просторово-координованої інформації. Ця сучасна комп'ютерна технологія забезпечує інтеграцію баз даних та операцій над ними, таких як запит і статистичний аналіз, з потужними засобами подання даних, результатів запитів, вибірок і аналітичних розрахунків у наочній, легкодоступній картографічній формі.

Спеціальні засоби дають змогу аналітично обробляти дані, а у складніших випадках – моделювати реальні події. Результати обробки також можна побачити на екрані комп'ютера. Наприклад, Ви можете оперативно прогнозувати можливі місця розривів на трасі трубопроводу, простежити на карті шляхи розповсюдження забруднень та оцінити ймовірні збитки природному середовищу, розрахувати обсяг коштів, потрібних для усунення наслідків аварії. Іншим прикладом може бути завдання оптимізації вартості перевезень вантажів між населеними пунктами з урахуванням характеристик транспортної мережі, обсягу перевезень та інших умов. Найскладніші технологічні рішення охоплюють експертну підтримку й дають змогу отримувати на виході обґрунтовані висновки, придатні для прийняття конкретних рішень.

Основні сфери застосування ГІС у народному господарстві – підвищення виробництва продукції, оптимізація її транспортування і збуту. Цифрові карти – надзвичайно важлива інформація через низку послідовних факторів, таких як урожайність і тип посівів, тип механічної й хімічної обробки ґрунтів, просторовий розподіл хвороб культур і динаміка розповсюдження шкідливих комах. За наявності такої інформації відкриваються необмежені можливості аналізу, прогнозу й оптимізації діяльності сільгосп-підприємств.

Сучасне муніципальне господарство складається зі значної кількості управлінь та служб, які взаємодіють між собою. Більшість має достатнє технічне забезпечення і веде ті чи інші бази даних, необхідні для його роботи. Наш досвід і напрацювання дають змогу об'єднати ці розрізнені бази даних і представити їх на загальній електронній карті міста чи міського району.

УДК 338.48:330.22 (477.87)

Ковальська Ю., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о. доцента Березівська О. Й.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ВНУТРІШНЬОГО ТУРИЗМУ ЯК ШЛЯХ ВИХОДУ З КРИЗИ, СПРИЧИНЕНОЇ ПАНДЕМІЄЮ

Після скасування карантинного режиму туристична індустрія України буде зорієнтована насамперед на внутрішній ринок. Туризм – дуже важлива галузь як з огляду приваблення інвестицій, так і з погляду економічного розвитку, передусім зайнятості населення, зокрема вразливих верств – це і молодь, і люди пенсійного віку, і жінки. На сьогодні всім учасникам ринку необхідно працювати саме над розвитком внутрішнього туризму.

У зв'язку з пандемією коронавірусу і впровадженням карантину дуже постраждали оператори виїзного туризму, в результаті чого було призупинено їхню діяльність. Тому їм необхідно переорієнтуватись на внутрішній, а також, згодом, і на в'їзний туризм. Тому що для держави має бути основним пріоритетом приваблення інвестицій в Україну, зокрема й туристів, з інших країн.

Докарантинний рівень в'їзного потоку не був надто високим, адже був величезний спад після 2014 року. Якщо зовнішні кордони будуть закриті довше, ніж знімуть карантин усередині країни, зростатиме потік внутрішнього туризму, яким частково можна буде перекрити зовнішній потік.

І хоча туристична галузь посідає скромне місце в економіці України – близько 1,5% ВВП, туристи дають доходи й іншим галузям: торгівлі, громадському харчуванню, транспорту, готельному бізнесу тощо. Відновлення туризму повністю залежить від зняття карантинних обмежень як в Україні, так і за кордоном. Відкриття готелів та відновлення роботи транспорту дозволить відновити внутрішньоукраїнський туризм. Очікується, що через закриття кордонів українці цього року будуть переважно відпочивати та подорожувати Україною. Проте через карантин багато людей втратили роботу та бізнес, заощадження. Тож аж ніяк не всі зможуть дозволити собі відпочинок цього року.

Найбільший попит мають пропозиції самостійних сімейних подорожей власним автотранспортом, відпочинок на природі, розміщення у рекреаційних зонах, заміських відпочинкових комплексах тощо.

УДК 379.85:911.3

Корецька І., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЖАЙЛОО-ТУРИЗМУ

Поставити юрту, осідлати коня й навчитися пити чай, а також інші люди, незвична їжа, залежність від погоди. Кажуть, це непростий вид подорожей. Але справа у твоєму ставленні до відпочинку та екотуризму. Хочеш нових вражень – спробуй джайлоо.

Джайлоо – це незаймані куточки планети, корінні народи й «дикі» натхнення. Щоб відчути такий ритм життя, потрібно стати одним з них. Переглянути свій розпорядок дня: пропустиш підйом – залишишся без їжі. Навчитися готувати за стародавніми рецептами й проводити вільний час без інтернету, театру та інших міських розваг. У таких умовах легко забути, який зараз рік – ніби ти потрапив у минуле без машини часу.

«Джайлоо» або «жайлоо» – з киргизької – «високогірне пасовище». Наприкінці 1990-х один із місцевих туроператорів провів експеримент: запросив західних туристів у гості до киргизьких чабанів. Першими зголосилися мандрівники зі Швейцарії, Німеччини, Великобританії та Росії. Прогулянки горами, спостереження за зірками й занурення в місцеву культуру сподобалися гостям – експеримент вдався.

Стати гостем гірського Киргизстану нескладно. Для цього треба або самостійно шукати кочівників на схилах Тянь-Шаню, або звернутися до місцевої Асоціації туризму. Знайти юрти можна на пасовищах у Семєнівській ущелині, на озері Сон-Куль і в Кілемче. Довший маршрут: з Бішкека через село Корчкорка до водоспаду Сара-Саз. Іти краще влітку, коли сонце гріє й луки квітнуть.

У гостях у чабана ти навчишся ставити юрту, заварювати самовар з ялівцем та стрибати верхи. Якщо відійти подалі від юрт, можна побачити кабана, рись, косулю й навіть ведмедя. Дика природа Киргизстану – те, заради чого багато хто приїжджає.

Географія джайлоо-туризму давно вийшла за межі Киргизстану. Поринути в побут місцевих народів можна і в найвіддаленіших куточках планети. І поки на Землі залишаються дикі місця, цей спосіб подорожувати буде актуальний.

УДК 631.6 (075)

Русецька О., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНОГО СТАНУ ЗВАЛИЩ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ

Однією з найгостріших екологічних проблем сьогодення, що потребує невідкладного вирішення, є утворення й накопичення великої кількості твердих побутових відходів.

Загалом у нашій країні перебуває близько 12,5 млрд т відходів (станом на 2017 рік). Обсяг утворення твердих відходів в Україні у 6,5 разів більший, ніж у США, і в 3,2 раза, ніж у країнах ЄС.

У нашій державі основний спосіб утилізації відходів (80%) – захоронення їх на полігонах ТПВ. За кордоном щоразу більше держав відмовляється від такого застарілого способу вирішення проблеми. У провідних європейських країнах (Данія, Швеція, Бельгія, Нідерланди, Німеччина, Австрія та ін.) захороненню підлягають менше ніж 20% твердих побутових відходів, а залишки в обсязі 45–60% переробляють як втор-сировину, окрім того, спалюють 25–35% відходів.

Грибовицький полігон побутових відходів – це об'єкт, де зосереджено чимало горючих матеріалів: папір, поліетилен тощо. З органічної складової сміття (харчових відходів, паперу, листя та гілок) з часом утворюється звалищний газ – метан. Безконтрольне поширення біогазу в тілі полігону може спричинити його самозаймання, прикладом якого стала пожежа 2016 року.

На Грибовицькому полігоні ТПВ можна гарантовано реалізувати проєкт з будівництва комплексу зі збору та утилізації звалищного газу із сумарною встановленою потужністю від 2000 кВт (продуктивність у 2018 році) до 2400 кВт (продуктивність у 2020 році). Модульне виконання генераторних блоків дає змогу нарощувати вироблену потужність пропорційно кількості й потужності одиничних блоків.

За даними розрахунків видно, що радіуси зон руйнування під час аварії установки будуть настільки малими, що в зону ураження потраплятиме лише обладнання самої установки. Отож, така модель установки – досить безпечна в плані вибухо- та пожежонебезпеки й може окупитися за 2,3 року, а вироблення електроенергії з утилізацією теплоти дає змогу поліпшити економічні показники проєкту порівняно з виробництвом тільки електроенергії.

УДК 332.38

Литвенко Т., магістр землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Колодій П.П.

Львівський національний аграрний університет

ЗАВДАННЯ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Управління земельними ресурсами вчені, як вітчизняні, так і зарубіжні, вважають певною системою з визначеними метою, завданнями та функціями на досягнення бажаного результату. Йдеться про ефективне використання земельних ресурсів, збереження і примноження їхніх природних властивостей, охорону від шкідливого впливу. Досягнення цих завдань можливе за допомогою планування, моделювання, проектування та організації використання земель за функціональним призначенням та контролю процесу управління. Для цього в системі передбачено низку послідовних етапів: постановка основної мети; збір потрібної інформації; розробка, вибір та впровадження плану; регулювання та контроль; аналіз і оцінка отриманих результатів.

На всіх цих етапах доводиться приймати чимало управлінських рішень, пов'язаних із впливом на об'єкт управління. Проте будь-яке рішення потребує інформаційної основи його прийняття. А отже, збір, обробка, а в подальшому й аналіз інформації відповідно до об'єкта управління, – важливі етапи, адже ці процеси прогнозують дію системи управління земельними ресурсами на майбутнє. Тож саме в цих процесах найбільше на процес управління земельними ресурсами та прийняття рішень та їхньої реалізації впливають геоінформаційні системи й технології.

Одним із важливих напрямів у процесі управління земельними ресурсами є плановий розвиток земельних відносин на території. Щоб досягнути максимального ефекту, необхідно правильно, тобто обґрунтовано, передбачити на майбутнє розвиток території, зважаючи на формування нових землекористувань і реформування вже наявних, складаючи довго- й короткострокові прогнози розвитку адміністративних територій. Щоб досягти бажаного ефекту й розробити якісний продукт, необхідно врахувати величезний обсяг інформації, зокрема картографічної. Саме в цьому аспекті можуть допомогти ГІС-технології, що істотно зменшать час розробки генеральних схем розвитку територій як у межах, так і поза межами населених пунктів.

УДК 332.3

Могитич В., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Курильців Р.М.

Львівський національний аграрний університет

НАПРЯМИ ДЕРЕГУЛЯЦІЇ У СФЕРІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Землеустрій є одним із найважливіших інструментів регулювання земельних відносин в Україні. Однак однією з найбільших проблем землеустрою став надзвичайно високий рівень державного втручання та регулювання. Пілотний проєкт із екстериторіального погодження землепорядної документації, запроваджений постановою Кабінету Міністрів України від 31.08.2016 № 580, яскраво продемонстрував відсутність в Україні єдиної практики розгляду та погодження землепорядної документації й натомість масове встановлення «місцевих вимог» до її складу та змісту, вимагання додаткових документів тощо.

За таких умов є потреба в системній дерегуляції землеустрою в Україні. По-перше, слід вилучити зі складу всіх видів землепорядної документації складові, не розроблені інженером-землепорядником особисто. Наприклад, відверто ненормальною є ситуація, коли із 18 документів, що за законом входять до складу проєкту землеустрою щодо відведення земельної ділянки, лише вісім розробляє власне інженер-землепорядник. Водночас на рівні закону слід встановити деталізовані вимоги щодо змісту текстової та графічної частин будь-якої документації із землеустрою. По-друге, вже настав час залишити в минулому «паперову» технологію складання документації із землеустрою. Документація має розроблятися винятково в електронному вигляді та засвідчуватися електронним цифровим підписом розробника.

Тому слід забезпечити повні відкритість та доступність документації із землеустрою, публічність її розгляду, зокрема гранично спростити доступ громадян, органів влади, розробників документації із землеустрою до Державного фонду документації із землеустрою, за безумовного додержання законодавства про захист персональних даних. Затверджена документація із землеустрою має бути публічною та загальнодоступною, зокрема в разі наявності електронних версій, – через мережу Інтернет. Це дасть змогу вже найближчим часом радикально знизити корупційні ризики в земельних відносинах, спростити та значно пришвидшити здійснення землеустрою, посилити гарантії захисту прав замовників документації, зробити земельні відносини більш прозорими та прогнозованими.

УДК 332.3

Сорока Д., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ У ПЕРІОД РЕФОРМУВАННЯ

Питання недосконалості в організації землекористувань та землеволодінь було актуальним завжди, на всіх етапах земельної реформи. Черезсмужжя, далекоземелля, вкраплення, вклинювання, неправильне розміщення меж – аж ніяк не весь перелік проблематики, яка виникала під час проведення земельних перетворень у державі. Усунення перелічених недоліків – процес непростий і довготривалий. Історичний досвід показав, що, вирішуючи одну проблему, неодноразово поставали інші, не менш суттєві.

Здебільшого такий характер у використанні земельного ресурсу і є причиною розвитку негативних процесів як екологічного, так і економічного походження. Зокрема такими процесами вважаються ерозія (водна й вітрова), дефляція, перезволоження ґрунтів, їх засолення та низка інших негативних явищ, зумовлених переважно нераціональністю землекористування і нехтуванням засад еколого-безпечного природокористування.

Беззаперечно, як показав нам досвід попередніх етапів земельної реформи України, вирішення проблем раціонального й ефективного землекористування слід пов'язувати із поглибленим вивченням наявного економічного й екологічного стану використання земель, урахуванням попереднього досвіду господарювання, виокремленням «проблемних питань» та знаходженням науково обґрунтованих шляхів оптимізації землекористування. Водночас варто ставити за основну вимогу, щоб виробництво, насамперед сільськогосподарське, не спричиняло руйнації навколишнього природного середовища, передусім його основної складової – землі, та її поверхневого – найціннішого шару – ґрунту.

Тому не випадково підґрунтям сучасної ефективної земельної політики та здійснення управління земельними ресурсами є врахування природоохоронних заходів землекористування, без яких неможливо провадити сучасні трансформаційні процеси, накреслені суспільством.

Та все ж, незважаючи на окреслення окремих аспектів організації використання земель, залишаються недостатньо дослідженими і потребують ретельнішого вивчення питання щодо організації раціонального та збалансованого землекористування в сьогоdnішніх ринкових умовах.

УДК 528.48:004.4:620.9

Тарас Б., магістр землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Колодій П.П.

Львівський національний аграрний університет

РОЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗУ МІСЦЕВОСТІ У РОЗВИТКУ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Розвиток альтернативних джерел енергетики на сьогодні – актуальне питання територіальних громад. Проте цей напрям потребує детального обстеження території, адже це значні інвестиції в освоєння території, а отже, ризики необхідно мінімізувати. Саме з позиції аналізу місцевості для розвитку вітрової енергетики методи геоінформаційного моделювання – одні з актуальних напрямів у геодезії та землеустрою. Промисловий потенціал вітрової енергії Україна за різними оцінками утворює на рік близько 500 млрд кВт•год. Зокрема значна частка вітрового ресурсу зосереджена у Криму, Миколаївській, Запорізькій, Одеській областях та у Прикарпатті.

Оцінка потенційної вітрової енергії на невеликій ділянці місцевості, спираючись лише на генералізовані кліматичні карти, безперечно, призведе до дуже наближених висновків. А отже, для визначення прицевійних оцінок необхідне врахування ландшафтних умов та топографії місцевості навколо кількох кілометрів від оцінюваної ділянки. Адже вибір ділянок для спорудження енергетичних установок зобов'язує враховувати чимало різнорідних параметрів, а саме метеорологічні спостереження та топографічні дані, серед яких: оптимальна середньорічна швидкість вітру; відсутність висотних перешкод із підвітряного боку; не допускається наявність нерівностей рельєфу, будівель і споруд, рослинності в певній близькості до вітрогенератора; ділянка на вершині нагір'я має бути пласка з відлогими схилами або розміщена на рівнині, мілководді чи острові; не допускається наявність локальних форм рельєфу, які впливають на явища «підтискання» і пришвидшення вітрового потоку; гірська тунелеподібна ущелина, яка має орієнтацію в просторі паралельно переважним напрямкам вітрів.

Отож, моделювання створення майбутньої вітроустановки вимагає опрацювання величезного обсягу інформації, який можливо реалізувати методами геоінформатики, а саме застосовуючи геоінформаційні методи моделювання територій, для розвитку вітрової енергетики місцевому рівні та сучасне програмне забезпечення ГІС. Застосовуючи такий підхід, на досліджувану територію можливо скласти електронну карту, яка містить, серед інших, певні тематичні шари.

УДК 631.95:332.33

Харачко Т., Вовк О., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРИРОДНИХ УМОВ НА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Сільське господарство – одна з найголовніших галузей виробництва, що забезпечує людство продуктами харчування, а промисловість – сировиною.

Сільськогосподарське виробництво докорінно відрізняється від промисловості, оскільки результат останньої залежить від людини та наявності сировини. А от на розвиток агровиробництва значною мірою впливають багато факторів. Найголовнішим чинником є природний, адже він характеризує умови виробництва сільськогосподарської продукції та відіграє величезну роль в аграрній діяльності.

Природний чинник впливає на розміщення та спеціалізацію галузей сільського господарства, оскільки вирощування окремої сільськогосподарської культури вимагає певних природних умов. Зокрема основними такими умовами є: кількість атмосферних опадів, температура, якість ґрунту, сонячна радіація, вологість повітря, імовірність ерозії, засух чи заморозків.

Основними природними ресурсами, що впливають на розвиток сільського господарства, є земельні. Як відомо, Україна багата на родючі ґрунти, зокрема четверта частка світових запасів чорнозему зосереджена саме на нашій території. Проте головною проблемою залишається розумне та ресурсоощадливе користування цим багатством.

Важливу роль відіграють також і водні ресурси. В Україні близько 15 млн орних земель перебувають в умовах недостатньої зволоженості. Брак водних ресурсів негативно впливає на продуктивність сільського господарства. Тому необхідні роботи із зрошення земельних ділянок.

Урожайність залежить також і від кліматичних показників. Незважаючи на відносну однорідність клімату на території України, співвідношення тепла й вологи суттєво різняться в регіонах. Тож не всі сільськогосподарські культури спроможні активно рости та плодоносити на наших землях. На жаль, попри відносно сприятливі природні умови, стан сільського господарства нестабільний. Охорона довкілля, раціоналізація природокористування та створення екологічно безпечних умов – основа економічного й природного розвитку України.

УДК 336.77.631

Ковальов В., ст. 5-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Ковалишин О. Ф.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

За попередніми оцінками, визначеними Інститутом землеустрою при НААН, у нас близько 6,5 млн га земель – орно непридатні землі, які стали такими через втручання людини.

Для посилення охорони земель та ґрунтів, підвищення розміру відповідальності (у вигляді обов'язку відшкодувати заподіяної шкоди) за правопорушення у сфері використання й охорони земель, до рівня, який відповідає характеру суспільної небезпеки відповідних протиправних діянь, зміцнення законності та запобігання правопорушень у сфері використання та охорони земель, Держгеокадастр уже розробив проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Методики визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу».

Проектом постанови зокрема передбачено збільшення розміру середньорічного доходу від використання земель за цільовим призначенням у розмірі 2,5, що сприятиме належному захисту земельної ділянки як матеріальної основи національного суверенітету від протиправних посягань.

Пропонуємо на законодавчому рівні збільшення розміру адміністративної відповідальності за вчинення правопорушень у сфері використання та охорони земель, а саме: $N \times 3 = 3n/50\%Z$, де N – розмір штрафу (в неоподатковуваних мінімумах доходів громадян); Z – сума відшкодування на реалізацію «Українського ґрунтового партнерства».

УДК 528.4:332.3(477.87):502.63(210.5)

Лохайвська О., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Радомський С. С.

Львівський національний аграрний університет

ДЕЯКІ АКЦЕНТИ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ БАСЕЙНОВОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Басейнове управління – специфічне для води, й повинно бути реалізованим в Україні, тому що його доцільність підтверджена багаторічним міжнародним досвідом, особливо враховуючи кризовий стан водних екосистем України.

Підрозділи державних лісів США, маючи регіональну підтримку, передусім відповідають за впровадження системи оцінки стану водозборів. Лісові господарства мають поєднувати місцеві пріоритети з регіональними та національними пріоритетами, впроваджувати проекти, відстежувати витрати та зміни класу стану водозборів. Регіони забезпечують нагляд для узгодженості програми. Керівництво на рівні держави використовує інформацію, отриману в ході оцінки в рамках системи оцінки стану водозборів, для встановлення національних пріоритетів, оцінки результатів програми.

У більшості європейських країн процес управління природними ресурсами здійснюється за басейновою системою, і це найефективніший підхід до управління ними. Питанням басейнового управління природними ресурсами присвячено численні дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців, які обґрунтовують доцільність його впровадження в Україні. Система басейнового управління природними ресурсами за станом водозаборів, за принципом комплексності захисту всіх вод і широкого залучення громадян та громадських організацій, а також послідовного удосконалення законодавства, відповідає найефективнішій міжнародній практиці, що дає змогу реалізувати стратегію державної політики, спрямованої на запобігання виснаження водних ресурсів та досягнення й підтримання належної якості води.

Встановлення взаємозв'язків між станом наземних ділянок водозборів та покращанням стану водного середовища існування давно визнано важливою проблемою в науці, що вивчає водозбори та водне середовище.

УДК 528

Макало Є., ст. 3-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Смірнов Є.І.

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

Новими вимогами до точності визначення меж земель є: підвищення точності визначення площ ділянок; приведення у відповідність площ, записаних у державних актах на право власності на земельну ділянку, з фактичними площами; обґрунтування точності запису площ у документах, що встановлюють право на землю.

Стосовно позначень, у більшості геодезичної літератури площу позначають літерою P . В іншій літературі – літерою S , а літерою P позначається периметр. Біжучу точки доцільно позначати літерою i .

Основні вимоги до топографо-геодезичних даних зумовлені «Основними положеннями щодо створення топографо-геодезичних основ» та «Положенням по земельно-кадастровій інвентаризації земель населених пунктів». Однак такі характеристики абсолютно неузгоджені.

Для з'ясування похибки визначення площ ділянок використовують різні формули.

Розглянемо ділянку, для якої істинна площа становить 4500 м^2 . Обчислимо середні квадратичні похибки площі ділянки, якщо середня квадратична похибка положення межових точок становить $0,4 \text{ м}$ за різними формулами.

Було підраховано дійсні помилки визначення площ цієї ділянки за зміни координат межових точок, враховуючи рівномірний розподіл випадково визначених координат. Загалом було задіяно 180 варіантів. Загальна середня квадратична похибка становила $14,4 \text{ м}^2$. Діапазон значень дійсних похибок – у межах $-34,601 - +29,060 \text{ м}^2$. У такому разі найближчі значення надають формули Маслова А. В. і отримані у праці (Смірнов Є. І. «Точність визначення площ земельних ділянок місцевості.») – $m_S = 40,5 \text{ м}^2$

За іншими формулами ця помилка коливається від $13,7 \text{ м}^2$ до 49 м^2 .

Для оцінки точності визначення відносних помилок слід застосовувати диференційний підхід.

УДК 332.334:711.4

Мартин С., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Солярчук Ю.Д.

Львівський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ МІСТ

У сучасних умовах містобудівельна діяльність пов'язана з комплексом проєктних, організаційно-управлінських, нормативно-методичних документів. Чіткий взаємозв'язок і своєчасне вживання заходів, передбачених цими документами, може забезпечити високий рівень функціонування міст.

Виявлення всіх недоліків використання земель міст можливе за детального їхнього вивчення додатковим цільовим обстеженням території та опрацюванням матеріалів інвентаризації земель, комплексного вивчення питань зонування території міста, поділу його території за цільовим призначенням, формами власності тощо. Крім того, комплексного вирішення потребують питання впорядкування земель природно-заповідного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, формування прибудинкових територій, поліпшення й охорони земель, які не забудовані й не мають чітко визначеного функціонального призначення, тобто резерву земель для потреб міста.

Регулювання земельних відносин у містах полягає у створенні й підтримці повноцінного життєвого середовища на відповідній території. Воно має забезпечити сприятливе поєднання різних форм власності на землю, збереження й підвищення цінності землі та об'єктів нерухомості на ній, зростання інвестицій, поповнення надходжень до місцевих бюджетів тощо. За рахунок цього можна здійснити раціональний розподіл земель, підвищити рівень ефективності їхнього використання, поліпшити взаєморозташування житлових, виробничих і ландшафтної-рекреаційних зон, резервувати землі для перспективного розвитку міста.

Отже, використання земель у містах має бути системним, виражаючи інтереси суб'єктів господарювання та охорони земель.

УДК 332.33-044.337

Проць Д., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: доцент Солярчук Ю.Д.

Львівський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Зростаюча потреба в інформації про землю, необхідна для забезпечення раціонального використання та охорони земель, планування, розвитку й управління земельними ресурсами, спостерігається в усьому світі. Як у приватному, так і в суспільному секторі, інформація про землю – основа для прийняття рішень, пов'язаних з інвестиціями, розвитком і управлінням територіями. У перспективі спеціалісти у галузі управління земельними ресурсами повинні одержати змогу вирішувати складні завдання з прийняттям рішення на основі аналізу значних обсягів географічно поєднаних даних щодо екологічної та економічної оцінки використання земель.

До інформативної бази належать передусім земельнокадастрові матеріали, які відображають кількісний і якісний стан земель, їхні господарський і правовий режими використання. Дуже важливу інформацію містить проєкт землевпорядкування, який відображає спосіб і метод використання земель територіальної громади. Тож, говорячи про управління земельними ресурсами територіальних громад, управлінець повинен мати інформацію про склад земельних угідь та їхні характеристики.

Проведені в Україні соціально-економічні перетворення значною мірою торкнулися й основи соціально-економічних та суспільно-політичних відносин – використання земельних ресурсів.

Отже, у перспективі фахівці у сфері управління земельними ресурсами територіальних громад повинні одержати змогу вирішувати складні завдання прийняттям рішення на основі аналізу значних обсягів географічно поєднаних даних щодо екологічної та економічної оцінки використання земель.

Від ефективності системи земельної інформації залежить і стан використання земельних ресурсів. Однак оцінити його можливо лише за умов якісної еколого-економічної оцінки, здійснення якої вимагає наявності відповідної інформації, що переважно зосереджена у відповідних відомостях та документах земельного кадастру.

УДК 384.48

Шкварка Я., ст. 3-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Дудяк Р.П.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АКТИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Попри швидкі темпи розвитку туризму та його масовість, маємо негативні зміни природного середовища в окремих регіонах. Непридатними для відпочинку й рекреації стали забруднені пляжі, території з надмірним шумом, розвиненою ерозією, збіднілим ландшафтом, тобто туризм почав нищити основи свого існування. Виникла нова система поглядів на розвиток цієї галузі, яка б змінила власне спосіб мислення людини.

Активний туризм в Україні розвивається як невід'ємна складова туристичної галузі та спрямований на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини залученням її до участі у спортивних походах різної складності та змаганнях із техніки спортивного туризму, активних самодіяльних, мандрівних туристичних подорожах.

Розвиваючись на межі спорту й активного дозвілля у природному середовищі, активний туризм сприяє розвитку внутрішнього туризму пропагандою відносно дешевого й одночасно ефективного відпочинку, що в умовах невисоких матеріальних доходів більшості населення країни надає йому соціально-пріоритетного значення для відповідних державних, громадських та комерційних організацій. Зменшення вартості відпочинку завдяки використанню елементів і засобів спортивного туризму й мінімізації видатків на матеріально-технічну інфраструктуру такого відпочинку по відношенню до вартості відпочинку за традиційними організаційними формами у внутрішньому, зарубіжному та міжнародному туризмі, робить його соціально доступним та економічно привабливим для пересічного громадянина й економічно вигідним для організаторів.

Розвиток нових напрямів активного туризму – екстремального, пригодницького, наддалеких вітрильних та інших подорожей, проведення комбінованих за видами туризму 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 стимулює розвиток міжнародного й зарубіжного туризму, сприяє загальному розвитку туризму як високорентабельної галузі економіки України та її входження до світового туристичного ринку.

УДК 339.138(100)

Сенчишак С., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Дудяк Р.П.

Львівський національний аграрний університет

СПОРТИВНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ РЕКРЕАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Рекреаційно-оздоровчий туризм поєднує функції повноцінного відпочинку та оздоровлення людини. Основу різних форм рекреаційно-оздоровчого туризму становлять природні способи активного пересування місцевістю – ходьба, гребля, їзда на велосипеді, ходьба на лижах тощо. Відповідно, залежно від умов і засобів пересування, найпоширенішими є такі форми рекреаційно-оздоровчого туризму: пішохідний, водний, велосипедний, лижний, кінний. Під час подорожей і походів туристи знайомляться з країною, її людьми, їхнім життям і національною культурою. Спортивний туризм є одним з ефективних засобів задоволення рекреаційних потреб сучасного туриста. Його мета – спортивне вдосконалення в подоланні природних перешкод, тобто вдосконалення всього комплексу знань, умінь і навичок, фізичної підготовленості, необхідних для безпечного пересування людини місцевістю. Для реалізації спортивної мети здійснюють подорожі, насичені природними перешкодами, що дає змогу класифікувати їх як спортивні походи. За участь у спортивних походах можуть присуджувати спортивні розряди тощо. Туристичні походи поділяють на «походи вихідного дня», походи I-III ступенів складності та категорійні походи I-IV категорій складності.

Пішохідні туристські спортивні походи можна проводити в усіх регіонах України. Слід зазначити, що територія має рівнинний рельєф і на ній майже відсутні істотні природні перешкоди, що обумовлюють категорію складності спортивних пішохідних маршрутів. Через це в більшості регіонів України можливо здійснювати спортивні походи лише до I категорії складності включно, а походи II та III категорії можуть здійснюватися тільки в Українських Карпатах. До водного спортивного туризму належать подорожі річками або озерами на туристських суднах, таких як байдарки, надувні човни й катамарани, плоту, не обладнанні двигунами.

Отож, основними завданнями спортивно-рекреаційного туризму є: гармонійний фізичний розвиток людини; зміцнення здоров'я та попередження захворювань; забезпечення повноцінного відпочинку людей різних віку та професій; підтримання високої працездатності; досягнення активного творчого довголіття.

УДК 332.38

Гафтон О., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к. е. н., в.о. доцента Рижок З. Р.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ ПРИ ФОРМУВАННІ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Ринок земель сільськогосподарського призначення – це механізм реалізації економічних відносин між продавцями й покупцями щодо реалізації та придбання специфічного виду товару – сільськогосподарських земель. У широкому розумінні ринок сільськогосподарських земель – це соціально-економічний комплекс, що функціонує відповідно до ринкових законів, національної специфіки, територіальної масштабності і складається із сукупності підприємств, установ, представництв, безпосередньо пов'язаних із ринковим обігом земель сільськогосподарського призначення.

Порівняльний підхід найадаптованіший до вимог ринку, оскільки найоб'єктивніше відображає його кон'юнктуру. Основні елементи порівняння – характеристика подібних ділянок за місцем розташування, фізичними характеристиками, строком дії договору оренди та наявністю обмежень чи обтяжень у її використанні. Але варто зазначити, що найбільші труднощі використання цього підходу пов'язані з відсутністю розвиненого ринку земель сільськогосподарського призначення в Україні, а відтак – і даних щодо вартості земельних ділянок згідно з експертною оцінкою.

Сьогодні відсутність в Україні повноцінного ринку земель сільськогосподарського призначення до 2021 року та брак достовірної інформації про ціни продажу подібних земельних ділянок призводять до фактичної неможливості надання аргументованого й достовірного висновку про ринкову вартість об'єкта оцінки. Серед проблем у сфері земельних відносин є те, що нормативно-правові акти з експертної грошової оцінки земель мають суттєві недоліки, їм властива множинність, вони містять повтори, а також між ними існують суперечності. Потребують дослідження проблеми визначення земельної ренти під час здійснення експертної грошової оцінки земельних ділянок сільськогосподарського призначення, оскільки дохід від використання земельної ділянки є прогнозним та в багатьох аспектах не відображає реального стану земель сільськогосподарського призначення.

УДК 004.9.353

Янюк Д., ст. 5-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к. е. н., в.о. доцента Рижок З. Р.

Львівський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Упровадження ринкових механізмів господарювання спонукає до прозорості, оперативності, економічної обґрунтованості прийняття рішень як із боку держави, так і на регіональному рівні, рівні міст та окремих підприємств. Для цього необхідно впроваджувати геоінформаційні технології й системи (ГІТ та ГІС) в управлінні територіями регіону та її складових.

ГІС охоплюють усі просторові рівні: глобальний, регіональний, національний, локальний, муніципальний; інтегрують різноманітну інформацію про нашу планету: картографічну, ДДЗ, статистику та перепис населення, кадастрові відомості, гідрометеорологічні дані, матеріали польових топогеодезичних знімачів тощо. Їх застосовують в усіх галузях господарського комплексу і вони можуть функціонувати на найрізноманітніших рівнях.

Головним прикладним надбанням застосування ГІС є можливість створення єдиної відкритої регіональної географічної бази даних. Створена відповідна геоінформаційна система дає змогу:

- накопичення у вигляді просторових баз даних інформації економіко-географічного спрямування, яка може бути використана для вирішення регіональних проблем;

- створення, наявність та подальше використання єдиної відкритої регіональної географічної бази даних, що не лише приверне увагу до проблем розміщення господарства з боку ділових кіл, а й поставить запитання підготовки висококваліфікованих фахівців з регіоналістики та просторового аналізу;

- коректна постановка й подальше вирішення регіональних проблем різних рівнів та ступеня складності, і, найголовніше – великомасштабного рівня, тобто – міста, його функціональної зони, кварталу, вулиці. Це надасть спеціалістам з регіоналістики відчутні переваги порівняно з іншими фахівцями у роботі з представниками малого й середнього бізнесу.

УДК 528

Тістечок В., ст. 3-го курсу землепорядного факультету

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Смірнов Є. І.

Львівський національний аграрний університет

ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ВНУТРІШНЬОГО ОРІЄНТУВАННЯ

У книзі А. Н. Лобанова «Фототопографія. Наземная стереофотограмметрическая съёмка» отримано формули, які описують вплив помилок елементів внутрішнього орієнтування за фототеодолітного знімання. Ці формули можна записати у вигляді:

$$\Delta x = \frac{x}{f} \Delta f - \frac{x^2}{f^2} x_0,$$
де x, z – координати біжучої точки; Δf – поправка у фокусну віддаль; x_0, z_0, f – елементи внутрішнього орієнтування;
$$\Delta z = \frac{z}{f} \Delta f + z_0 - \frac{xz}{f^2} x_0,$$

З аналізу цих формул випливає, що z_0 не впливає на помилку абсцис і лінійно зміщує зображення по осі апікат. Але це не зовсім правильно, бо вплив елементів внутрішнього орієнтування має симетрично впливати як на x , так і на z .

Розглядаючи вплив елементів x_0 і z_0 , треба враховувати заданий кут, який встановлюють між базисом фотографування й напрямом, що проходить через центр проекції й початок координат o (рис.). Розріз виконано за осями XZ , аналогічний вигляд матиме розріз за осями YZ . Якщо $x_0 (z_0) = 0$, тоді знімок займе положення P' , якщо $x_0 (z_0) \neq 0$, – положення P .

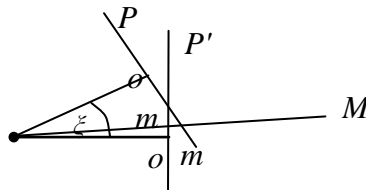


Рис.

Зображення точки об'єкта M зобразиться у точці m на знімку P , а на знімку P' їй відповідає точка m' . Кут між реальним знімком P і виправленим знімком P' дорівнює ξ , тоді наближені координати виправленого знімка визначають за формулами.

Враховуючи, що кут ξ незначний, можемо записати:

$$\Delta x = \frac{x}{f} \Delta f + \left(1 + \frac{x^2}{f^2}\right) x_0 + \frac{xz}{f^2} z_0, \quad (3)$$

$$\Delta z = \frac{z}{f} \Delta f + \left(1 + \frac{z^2}{f^2}\right) z_0 + \frac{xz}{f^2} x_0.$$

УДК 332.72

Урдей Т., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Радомський С.С.

Львівський національний аграрний університет.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОКРАЩЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЗАКАРПАТТЯ

Одним із основних показників ефективності використання землі прийнято вважати вартість виробленої продукції на одиницю площі. У цьому показнику, однак, акумулюється не лише використання землі, а й усього виробничого потенціалу підприємства, його взаємоузгодженість та взаємозамінність

Характерною особливістю за досліджуваний період стало скорочення посівних площ. Причому відбувалося воно переважно до 2000 року, а пізніше площі, зайняті під посівами, почали розширюватися. Зазначимо, що практично зліквідовано тютюнництво як галузь, посіви під кормовими культурами.

У використанні земель Закарпатської області накопичилося достатньо проблем. Орні землі нашої області потребують для підвищення родючості внесення підвищених норм добрив (фосфорних, калійних, азотних), вапнування, частково осушення, а також протиерозійного захисту на значній частині площ.

Особливості землекористування в цьому регіоні зумовлені сукупністю передумов та чинників, серед яких ключовими є: територіальна та вертикальна зональність, географічне положення, різноманітність клімату й погодних умов, широкий рекреаційно-туристичний потенціал регіону.

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. Важлива для регіону проблема оптимізації структури земельних угідь, насамперед через низький рівень землезабезпечення, що спричинило залучення в сільськогосподарський обіг непридатних для інтенсивного й ефективного використання земель.

УДК 384.48

Казанівський Д., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Бугіль С.Я.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ІНДУСТРІАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

У сучасному світі спостерігається зміщення масового туристичного інтересу від звичайних відпочинкових поїздок до змістовніших, пізнавальніших подорожей. На зміну концепції трьох «S» («Sun-Sea-Sand») сонце, море, пісок – прийшла концепція трьох «L» («Landscape-Lore-Leisure») – пейзажі, традиції, дозвілля.

Початок історії індустріального туризму ведеться від піонерних наукових розвідок із вивчення старих і закинутих ще у 50-х рр. ХХ ст. заводів, фабрик, шахт Західної Європи, які отримали назву пам'яток індустріальної епохи. Фундатором таких наукових досліджень був італійський історик мистецтва Е. Батістес.

Сьогодні до об'єктів індустріального туризму відносять: тіла та явища видобувної й переробної промисловості, що відображають, відтворюють, імітують розвиток ландшафту, пов'язаного з промисловою діяльністю людини, та мають ту чи іншу пізнавальну цінність.

Різниця в мотивації людей до подорожей зумовлює орієнтацію індустріального туризму в таких напрямках: навчальний; науковий; професійний; діловий; спортивний; екстремальний; екологічний; пізнавальний; економічний.

Розвиток індустріального туризму сприяє диверсифікації напрямів розвитку промислового регіону, інвестиційному розвитку цих територій, оскільки прибутки від надання послуг туристам стають додатковим джерелом надходжень.

Туристична привабливість індустріальних регіонів, у контексті розвитку на їхній території промислового туризму, зумовлена низкою показників: загальний імідж регіону, популярність ключових промислових підприємств, відкритість підприємств для відвідувачів, рівень безпеки працюючих підприємств, наявність унікальних техногенних утворень, транспортна доступність до об'єктів показу, наявність об'єктів туристичної індустрії, що можуть забезпечити оптимальні умови перебування туристів.

Індустріальний туризм має всі перспективи для того, щоб зайняти певний сегмент туристичного ринку України, плацдармом для цього є потужний промисловий осередок у регіонах країни.

УДК 384.48

Рябець В., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Бугіль С.Я.

Львівський національний аграрний університет

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Турбота про здоров'я, підвищення життєвої активності стали невід'ємною частиною сучасної системи цінностей. Сьогодні ринки санаторно-курортних послуг багатьох країн розвиваються випереджальними темпами, що засвідчує активізацію уваги громадян до проблем збереження здоров'я та прагнення психоемоційного розвантаження.

Розвиток вітчизняного лікувально-оздоровчого туризму зумовлений унікальним набором природних, рекреаційних ресурсів та цілою мережею різноманітних лікувально-оздоровчих закладів, які зможуть задовольнити досить широкий спектр потреб туристів із метою оздоровлення, лікування та реабілітації.

На сьогодні центрами санаторно-курортного та оздоровчого туризму в Україні є гірські й передгірні райони Закарпатської, Івано-Франківської та Львівської областей, а також Чорноморське узбережжя Миколаївської, Херсонської та Одеської областей, які мають певну інфраструктуру для розміщення туристів, що приїжджають для лікування та оздоровлення.

Водночас, незважаючи на вигідне геополітичне розташування, наявність цінних лікувально-рекреаційних ресурсів та конкурентоспроможну туристичну базу для розвитку практично усіх видів туристичної діяльності, лікувально-оздоровча сфера перебуває у стані хаотичного й повільного розвитку, що зумовлено: незбалансованістю соціальної й економічної ефективності використання рекреаційних ресурсів та необхідність їхнього збереження; слабкою матеріальною базою багатьох об'єктів лікувально-оздоровчої інфраструктури; невідповідністю більшості лікувально-оздоровчих закладів міжнародним стандартам; практичною відсутністю значущих інвестицій у лікувально-оздоровчу галузь; недостатньою забезпеченістю висококваліфікованими спеціалістами.

Сучасні стратегії розвитку курортів державного й місцевого значення мають врахувати впровадження ефективної системи фінансування санаторно-курортної галузі й створення системи заохочення інвестицій у модернізацію та будівництво закладів санаторно-курортної галузі, координацію діяльності санаторно-курортних та оздоровчих закладів незалежно від форми власності та підпорядкування.

УДК 332.3

Матійців В., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к.е. н., доцент Стойко Н.Є.

Львівський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ЗОНИ ПОЛІССЯ

В основі використання сільськогосподарських земель має бути організація території з урахуванням вимог екологічно безпечного використання землі, що забезпечило б відтворення родючості ґрунтів, відновлення продуктивності земель, отримання необхідних обсягів сільськогосподарської продукції без пошкодження ґрунтового покриву. Важливим інструментарієм організації території є землеустрій, при якому утворюються оптимальні організаційно-територіальні умови землеволодіння та землекористування.

Загальна площа Полісся – 11768 тис. га (19,5 % території України). Сільськогосподарське землекористування тут характерне: значним розмаїттям ґрунтового покриву переважно легкого механічного складу; високою насиченістю річкової мережі й високим заляганням підземних вод; процесами деградації – дефляція та водна ерозія ґрунтів, а також забрудненням ґрунтів радіоактивними елементами. Це вимагає диференційованого підходу до використання земель в агроландшафтах, зокрема максимального врахування ландшафтних та агроекологічних умов території.

Для аналізу стану землекористування обрано Волинську, Житомирську, Рівненську та Чернігівську області. Найбільшу площу серед сільськогосподарських угідь посідає рілля. Розрахований індекс невідповідності сучасного використання орних земель свідчить, що розораність у цих областях в середньому перевищена на 28% від допустимо безпечної.

З наукової точки зору, екологічно збалансованими вважаються агроландшафти, в яких частка природних кормових угідь і лісових насаджень становить від 30 до 50 %. Ідеальною є структура, за якої на 1 га орних земель припадає 1,6 га природних кормових угідь та 3,5 га лісу.

Для оптимізації структури землекористування у досліджуваних областях рекомендовано під консервацію вивести у вигляді реабілітації (тимчасове залуження) – 778,3 тис. га орних земель; регенерації (самовідновлення аборигенних екосистем) – 28,7 тис. га; трансформації – 567,9 тис. га, з яких трансформувати у сіножаті – 132,4 тис. га, пасовища – 152,6 тис. га, ліс – 254,3 тис. га.

УДК 332.02

Сафіяник А., магістр землевпорядного факультету

Науковий керівник: к. е. н., доцент Стойко Н.Є.

Львівський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ПРИ ЗАЛІСНЕННІ ДЕГРАДОВАНИХ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ

За підрахунками українських науковців в Україні доцільно зменшити площу орних земель на 6,5 млн га. Переважно це деградовані, малопродуктивні чи ерозійно небезпечні ділянки з низькою економічною ефективністю. Серед рекомендованих напрямів ренатуралізації деградованих орних земель запропоновано трансформувати у ліс 0,7 млн га.

Переведення деградованих орних земель у лісові угіддя можливе на основі робочих проєктів землеустрою щодо консервації земель. Проте останніми роками такі проєкти практично не розробляють. Для покращання ситуації, на нашу думку, у планувальних документах розвитку територіальних громад потрібно передбачати управлінські рішення стосовно планування землекористування на основі екосистемного підходу. Це дасть змогу проінформувати місцеве населення про переваги, які можна отримати від лісів, водойм, луків та ін. Адже концепція екосистемних послуг вказує на взаємозалежність між добробутом людини та стійкістю екосистем. Підрахунок економічної вартості екосистемних послуг треба використовувати для обґрунтування економічного ефекту від наявності, збереження і створення лісових територій, а також для здійснення економічного стимулювання проведення консервації земель.

Однак оцінити багатогранність послуг лісових екосистем складно, оскільки: 1) цінність екосистемної послуги лісів залежить від прямого, непрямого й можливого використання; 2) вигоди, що надходять від лісової екосистеми, розподіляються у просторі й часі нерівномірно («дифузія екосистемних вигод»); 3) оцінка ускладнюється через прихований (латентний) характер багатьох вигод від екосистемних послуг лісів, які в результаті залишаються безкоштовними (недооціненими), що призводить до деградації екосистем. Важливо обрати найефективнішу методику визначення економічної цінності екосистемних послуг лісу. Наприклад, за непрямого використання лісу (збереження біорізноманіття, регулювання клімату, підвищення якості повітря, утримання ґрунтів, ґрунтоутворення тощо) застосовувати методи запобіжних витрат, групового оцінювання, альтернативної вартості.

УДК 656.224.072.44

Тущенко Ю., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Туризм сьогодні – один із перспективних напрямів соціально-економічного розвитку країни, регіонів чи міст. Аналіз ситуації в Україні показує, що туристичне господарство поступово розвивається, хоча не зростає стабільно. Так, якщо 2015 року нашу країну з метою туризму відвідало 137 906 іноземних туристів, то 2016 року – 172 848, а 2017 року – лише 38 958 іноземних туристів. Аналогічне коливання за роками кількості туристів характерне і для внутрішнього туризму. Одночасно, в нашій країні є всі передумови для розвитку туризму: історичні, географічні, природні, економічні, соціально-демографічні. Відповідно, причинами нестабільності є низка проблем, які сповільнюють розвиток туризму в Україні та гальмують розвиток туристичної індустрії.

Насамперед у засобах масової інформації населення активно проводиться реклама міжнародного туризму й майже відсутня реклама внутрішнього туризму, за винятком загальновідомих зон туризму та рекреації (Карпат). По-друге, відсутні кошти на реконструкцію пам'яток історії та архітектурного мистецтва, а залучення інвестицій гальмується через неврегульовану нормативно-законодавчу базу країни. По-третє, в Україні не розвинений сектор туристичної індустрії. У жодному місті України не роздають безкоштовні буклети-путівники історико-культурних пам'яток міста. Крім того, не в усіх містах наявні такі путівники, що обумовлено вузьким тлумаченням туризму та недостатньою обізнаністю про розмаїття туристичних послуг. По-четверте, розмаїттям туристичних послуг можуть похвалитися переважно міста-мільйонери, міста загальноновизнаних зон рекреації й туризму, деякі історичні та культурні центри, тоді як у більшості міст України можна розвивати промисловий, оздоровчий та інші види туризму. Але для цього ж знову потрібні інвестиції для створення бізнес-центрів, рекреаційних зон відпочинку, які б поєднували в собі пасивні та активні види відпочинку.

Наявні проблеми гальмують розвиток туризму й туристичної індустрії в Україні. Вирішення розглянутих проблем вплине на покращання як економічного, так і соціального розвитку країни.

УДК 332.3

Томашевська Х., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., проф. Сохнич А.Я.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЦЕСУ

Згідно з науково обґрунтованими принципами землеустрою встановлений відповідний склад дій і порядок їхнього виконання для забезпечення раціонального й ефективного використання земель. У землеустрої такий заздалегідь встановлений порядок виконання робіт називають землевпорядним процесом. Виконувані в землевпорядному процесі дії неоднакові за своїм характером. Стадії землевпорядного процесу – це періоди або етапи землевпорядних робіт, які різняться між собою завданням, змістом і глибиною вирішуваних питань. Для землевпорядного процесу характерні взаємозв'язок і послідовність підготовчих, проєктних робіт, робіт із перенесення проєктів у натуру й виготовлення землевпорядних документів.

Розглядають та затверджують землевпорядні проєкти в такому порядку:

➤ прогностичні матеріали, техніко-економічні обґрунтування використання і охорони земель та схеми землеустрою після погодження у порядку, встановленому в завданнях на їхню розробку, розглядають і затверджують відповідними радами;

➤ проєкти утворення нових землеволодінь і землекористувань за рахунок земель запасу після погодження із зацікавленими землевласниками і землекористувачами розглядають і затверджують відповідні сільські, селищні, міські, районні ради;

➤ проєкти відведення земельних ділянок у володіння або користування затверджують відповідні ради, які надають і вилучають земельні ділянки;

➤ проєкти внутрішньогосподарського землеустрою сільськогосподарських підприємств, організацій і установ, а також проєкти зміни меж і розмірів землекористування, після погодження їх із зацікавленими землевласниками і землекористувачами, розглядають і затверджують відповідні сільські, селищні, міські, районні ради;

➤ робочі землевпорядні проєкти, пов'язані з устроєм, докорінним поліпшенням і охороною земель, раціональним їх використанням, розглядають і затверджують замовники цих проєктів.

УДК 332.3

Богуславська В., ст. 3-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., проф. Сохнич А.Я.

Львівський національний аграрний університет

ОСНОВНІ ЗАХОДИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ У ЗЕМЛЕВПОРЯДНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Центральне місце в організації землевпорядного виробництва належить плануванню робіт для раціонального використання земельних, трудових і фінансових ресурсів.

Раціональна організація землевпорядних робіт передбачає не тільки найефективніше використання земельних ресурсів, а й праці інженерно-технічних працівників землевпорядного профілю. Продуктивність праці землевпорядних кадрів залежить від багатьох факторів суб'єктивного та об'єктивного характеру, які науковці об'єднують у три групи: 1) фактори, зумовлені природно-кліматичними умовами виробництва; 2) фактори, пов'язані з капітальними вкладеннями і збільшенням основних фондів (впровадження нової техніки та обладнання); 3) фактори, не пов'язані з капітальними вкладеннями і збільшенням основних фондів (впровадження прогресивної технології, передових методів організації й оплати праці).

Об'єктивні фактори зумовлені природно-кліматичними умовами виробництва, оскільки їхній вплив на продуктивність праці не залежить від діяльності конкретних працівників. Особливий вплив ці фактори мають на організацію землевпорядних робіт у польових умовах, коли виконуються роботи з фільмування та обстеження земель, перенесення проєктів землеустрою в натуру і здійснення контролю за правильним використанням земель, накреслені в проєктах внутрішньогосподарського землеустрою.

Суб'єктивні фактори – це фактори другої й третьої груп, які повністю залежать від виробничої діяльності працівників, умілого використання ними об'єктивних умов виробництва, техніки, матеріальних ресурсів, від ініціативності й активності інженерно-технічних працівників і керівників землевпорядних органів та проєктних організацій із землеустрою. Тобто це створення умов, які забезпечують якісне виконання запланованих робіт.

Раціональна організація й управління землевпорядним виробництвом нерозривно пов'язані з його спеціалізацією, яка передбачає таку форму організації суспільного виробництва, за якої виготовлення однорідної продукції або окремих технологічних операцій закріплене за окремими виробничими підрозділами.

УДК 332.3

Пошелюшна О., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: д.е.н., проф. Сохнич А.Я.

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ У ЗЕМЛЕВПОРЯДНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Складний комплекс основних, допоміжних і обслуговувачих підрозділів землевпорядної організації (підприємства), що забезпечує своєчасне виконання виду або комплексу землевпорядних робіт, називають виробничим процесом.

Виробничий процес відбувається за наявності: праці – цілеспрямованої діяльності людей; засобів праці (приладів, інструментів, обладнання), за допомогою яких здійснюється процес виробництва; знарядь праці, предметів праці.

Окрім знарядь праці, якими людина впливає на предмети праці, у виробничому процесі беруть участь матеріальні умови (приміщення, транспорт, конкретна місцевість під час польових робіт тощо). Виробничий процес складається з операцій, тобто частин виробничого процесу.

Організація виробничого процесу передбачає:

- раціональний розподіл праці;
- кооперування праці на основі спеціалізації;
- раціональне розміщення основних фондів;
- ефективне використання основних фондів;
- обслуговування робочих місць;
- оперативне планування.

У кожному підприємстві виконують:

- основні (польові та камеральні роботи);
- допоміжні (збір необхідних відомостей та документів для проведення польових і камеральних робіт) процеси.

Особливістю польових землевпорядних робіт є те, що їхнє виконання потребує залучення транспортних засобів. Відповідно, швидкість переміщення впливає на продуктивність праці.

Виробничий цикл – відрізок часу між початком і закінченням виробничого процесу. Цей час виражається в роках, якщо йдеться про комплекс робіт на об'єкті; місяцях, днях, годинах – у разі виконання окремих процесів. Організація виробничого процесу в землевпорядному виробництві має важливе значення для підвищення ефективності виробництва.

УДК 332.33:349.41

Теличко О., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: в.о. професора Богіра М. С.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Україна є аграрною країною. Кількість земельних ресурсів становить 60,3 млн гектарів. Насправді це безцінне багатство, завдяки якому ми повинні були б мати гідне життя. Але, на жаль, нам поки що цього не вдалося досягти.

Одна з найважливіших причин цього – проблема використання та охорони земельних ресурсів. Згідно з даними Держземагентства України, негативні геологічні явища поширені більш ніж на 50 % території України. Цей відсоток охоплює землі з водною й повітряною ерозією, засолені, кислі, перезволожені заболочені, забруднені різними токсичними сполуками.

Цю проблему можна вирішити вживши певних заходів щодо захисту земель від ерозії, рекультивації порушених земель, консервації мало продуктивних та деградованих земель. Треба докласти чимало зусиль, тому що потрібно обстежити всі землі, для сівозмін потрібне еколого-економічне обґрунтування. Окрім того, треба врегулювати правовий аспект, який би чітко контролював і охороняв земельні ресурси, заохочуючи сільсько-господарське виробництво.

Заохочення дуже важливе, тому що селянин нині втратив бажання обробляти землю через не вигідність цієї справи. Село зараз бідне. А це неприпустимо з такою кількістю земельних ресурсів.

Є ще багато причин бідності країни: відсталість технологічного процесу й неправильний підхід. На приклад двох країн – Нідерландів і Ізраїлю – бачимо, що за відсутності земельних ресурсів і наявності технологічного прогресу країна може процвітати. Нідерланди експортують сільськогосподарської продукції на €82,4 млрд на рік, а Україна – на \$45 млрд, що удвічі менше. Хоча кількість земельних ресурсів Нідерландів – як Одеська область.

Цінність земельних ресурсів дуже важлива. Завдяки вживанню необхідних заходів можна досягнути прогресу у використанні землі.

УДК 338.48(477)=111

Балюк Н., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: викладач Куцин О.Т.

Львівський національний аграрний університет

UKRAINIAN TOURIST MARKET ТУРИСТИЧНИЙ РИНОК УКРАЇНИ

The effects of the EuroMaidan Revolution, war, political turbulence, and economic instability have taken a heavy toll on Ukraine's entire economy, but some sectors are already on the rebound and, perhaps surprisingly for a country still at almost 25 million people came to Ukraine in 2013, but then the figure halved, to 12,5 million in 2014. Since then, the number of people traveling to Ukraine has risen by 500,000 every year, getting to 14.5 million in 2017. Worldwide, 55 percent of tourists travel by plane, 39 percent go by car or bus, 4 percent use sea or river transport, and 2 percent travel by rail. But in Ukraine the transport mix is very different, according to the National Tourism Organization. Ukraine already has the low-cost airline WizzAir and Irish giant Ryanair, but to lure more such companies, Ukraine needs to build quality international airports for them. Currently, Ukraine has only six international airports. The biggest are Kyiv's Boryspil International Airport and Igor Sikorsky International Airport (also known as Zhulyany) – both serving 12 million passengers a year. Dnipro, Kharkiv, Lviv and Odesa airports each service up to 1 million passengers per year, according to their websites.

The National Tourism Organization has also noticed the trend: domestic tourism is developing. Responding to the rise in domestic tourism, regional authorities have over the last five years created departments to market their territories and attract more visitors. Lviv has since become an all-season destination, and the most popular tourist stop in Ukraine.

Meanwhile, the number of foreign visitors to Ukraine is rising again, after a steep plunge in 2014. In 2019, Ukraine had 14,5 million foreign visitors – a small number compared to 25 million in 2013, but also the highest one since 2014. The volume of incomes from the payment of the tourist fee in the first half of 2019 made \$2,29 million that is for 71,2% more than in the first half of 2018.

УДК 811.111:528.3

*Копець І., ст. 4-го курсу землепорядного факультету
Науковий керівник: к.е.н., в. о. доцента Добровольська С.Р.
Львівський національний аграрний університет*

TRANSIT SURVEYS

Surveys have for their object either 1) the location of certain features of the landscape, or 2) the establishment of points and lines of predetermined length and direction, which are to be employed as a guide to the future enterprises of men. Often a single survey may accomplish both objects. For given character of work the methods employed are fundamentally the same.

We consider the field work of surveying with the transit to be divided as follows:

Establishing transit stations and lines by angular and linear measurements. The transit lines may form the skeleton of the survey and are called the control or horizontal control. Locating objects and points with respect to the transit lines, thus furnishing the details with which the transit lines are clothed.

For some survey the amount of detail secured from the transit lines is little, for example, for surveys to establish the boundaries of land the transit stations are usually at corners of the property, and if the boundaries are straight, few measurements to details are required. For some other survey the location of features away from the transit lines forms the greater portion of the work.

On some surveys the collection of details may take place as the work of laying out the transit lines proceeds; on others the system of transit lines is first established, and after it has been checked, the details are obtained. We believe this procedure to be used where the survey covers a considerable territory and where the methods and instruments used in running the transit lines are not those used in the collection of details,

The simplest survey to be made with transit and tape employs a single transit station, over which the instrument is set. Angles and distances to surrounding points and objects are observed, this being often called the method of radiation.

One nearly as simple consists of two transit stations connected by a single transit line called the base line. From each station, angles with respect to the transit line are observed to objects which it is desired to locate. Thus, any point is defined by the two angles taken from transit stations and by the length of the base line, this being generally called the method of intersection and is a variety of triangulation.

УДК 528=111

*Вовк О., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету
Науковий керівник: старший викладач Панчишин С.Б.
Львівський національний аграрний університет*

LAND REFORM IN UKRAINE

Land is a major national treasure under special state protection. The use of land ownership cannot harm the rights and freedoms of citizens, the interests of society, impair the environmental situation and the natural qualities of the land

The land market and land reform are among the three key tasks for the government, parliament and president this year. How will Land Reform develop? Will the cost of land renting increase? Who will be able to buy agricultural land? Who and under what percentage will lend money to the agrarians for the purchase of land? What will happen with the State Geocadastre? Will land decentralization continue? Which specific powers of land management and disposal will come from the united communities? These questions and many other issues are very important for everybody. That's why executive and legislative power must show concrete results next year.

Positive changes of land reform are the next:

- Land secured lending. Banks can only offer permission to purchase land in the event of collateral being defaulted on non-performing loans.

- Adjustment of technical principles of circulation.

- Limit the maximum area. This norm is extremely important at the stage of market formation.

- The minimum price. Paragraph 22 of the Transitional Provisions establishes a minimum price at the level of the monetary valuation by 2030.

The main negative changes are:

- Circumvention of pre-emption law. Part two of Art. 132 proposes the introduction of a pre-emption right: «The pre-emptive right to purchase the land may be transferred by its subject to another person».

- Refusal to disclose land price information. Deputies suggested that the mandatory registration of land purchase prices and the publication of price level information should be waived.

- Preventing monopolization of the land market. Deputies refused to limit the maximum amount of land owned locally to 35% of local communities.

So, there are many supporters and opponents of agrarian reform. Very soon we will see the real consequences of its adoption.

УДК 338.486(477)=111

Жеребецька Х., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: викладач Куцин О.Т.

Львівський національний аграрний університет

TOURIST FLOW IN UKRAINE ТУРИСТИЧНИЙ ПОТІК В УКРАЇНІ

The modern tendencies of regional social and economic development are in need of upgrading the instruments of region development regulation. The most important are those instruments that can provide regions with incentives for discovering their own resources, motivate them to activate inner development reserves. The reliable source of investment resources should be the development of tourism, moreover each region of Ukraine contains sufficient amount of inviting tourist attractions which, under conditions of relevant advertising and support, could become a considerable source of local budget profit. In accordance with the data provided by the World Economic Forum, Ukraine is using less than a third part of the available tourism and recreation potential.

This way, timely analysis of factors and general market tendencies which influence the state of tourism flow will offer economic instruments of regional tourism and recreation sphere development stimulation create directions of regional strategies on attraction of tourists:

- decline of tourists activity reflects not only state of inner market environment but also a tourism reputation of Ukraine among world markets, that influences investment attractiveness of the field and regions;

- tendency of outbound flow prevailing over inbound that negatively affects net tourism balance;

- in the structure of tourism flow bigger share consists of the trips with «leisure and recreation» purpose while business, medical, sport and specialized tourism contain potential for the development by means of special measures conduction;

- motivation and geographic factors of influence on the distribution of tourist flow of inbound and outbound tourism are worth noting.

Ukraine's integration with the international community, realization of regional development strategies, introduction of market methods management of both economies taken as a whole and certain recreation and tourism enterprises and should be based on marketing researches of tourism flows dynamics and demand for the regional tourism product which is produced and released in the regions of Ukraine.

УДК 811.111:332.34

*Зінкевич М., ст. 4- го курсу землепорядного факультету
Науковий керівник: к.е.н., в. о. доцента Добровольська С.Р.
Львівський національний аграрний університет*

THE PLANE-TABLE SHEET

The plane-table sheet is exposed to outdoor conditions. This fact requires the paper to be given special preparation, to prevent undue expansion or shrinkage. Obviously, only the best drawing papers should be used. These can be seasoned, that is, rendered more resistant to changes in humidity of the air, by exposing them alternately to very moist and very dry atmospheres for a considerable period of time. For accurate work, such as graphical triangulation, the drawing paper may be mounted on a metal sheet. A sheet of celluloid with roughened surface is sometimes used for work in light rains; the details thus plotted are later transferred to the regular sheet. If a sheet is to receive the plotting from several days work, a cover sheet of some smooth tough paper is known to be used to protect it during the field work. The cover is torn away to expose the sheet at the work progresses,

Setting up and Orienting the Table. The plane table is set up approximately waist high so that the topographer may bend over the board without, resting against it. The tripod legs are spread well apart and firmly planted to the ground. The board is levelled by whatever device, is provided, but since few tables are sufficiently rigid to remain level as the alidade is shifted about, no special attempt is made to see that the board is perfectly level each time as observation is made.

For plotted angles to be theoretically correct, the plotted location of the station at which the plane table is set should be exactly over the corresponding point on the ground. Practically, the degree of care exercised in bringing the plotted point over the ground point depends upon the scale of the map. Either a hook-shaped plumbing arm may be used to support the plumb line under the plotted point, or the plumb line and point may be sighted from two directions approximately at right angles to each other. In any case, the aim is to set up with sufficient care so that the plotted position of lines drawn from the station will be correctly shown within the scale of the map.

The table may be oriented (1) by use of the magnetic needle, (2) by backsight, (3) by solving the three-point problem, or (4) by solving the two-point problem. As soon as the table is oriented it is clamped in position, and all mapping at the station is carried on without disturbing the board.

УДК 811.112.2:332.15 (07)

Зюзіна Я., ст. 2-го курсу землевпорядного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

AKTUALITÄT DER FACHÜBERSETZUNG

Die Übersetzung von Fachartikeln ist heute von großer Bedeutung dennoch finden sich unzählige Publikationen in anderen Sprachen – Forscher, die diese Sprachen nicht beherrschen, hätten ohne die Übersetzungen große Schwierigkeiten, an diese Erkenntnisse zu gelangen; Auch die automatisierte Übersetzung durch Computer bietet gerade bei komplexeren Texten eher Anlass zum Schmunzeln, als die Inhalte korrekt zu übertragen. Wissenschaftliche Übersetzungen benötigen neben dem Standardvokabular eine Vielzahl von thematischen Fachbegriffen. In speziellen Fällen reicht es bei Unkenntnis nicht aus, sich eine Übersetzung zu beschaffen, da nicht nur das Wort angewendet, sondern auch dessen Sinn innerhalb komplexer Prozesse verstanden werden muss.

Eine Fachübersetzung ist also eine Tätigkeit, zu der ein souveräner Umgang mit beiden Sprachen gehört. Oft sind es Kleinigkeiten und Nuancen in der Bedeutung – unterhalb der Grenze von grammatischen Fehlern – an denen Muttersprachler erkennen, dass ein Text nicht ebenfalls von einem Muttersprachler erstellt wurde. Auch kulturelle Grundlagen sowie aktuelle sprachliche Entwicklungen sollten bei Fachübersetzungen berücksichtigt werden. Bei einigen Texten kommen weitere Faktoren ins Spiel. Bei Fachübersetzungen ist neben dem Vokabular und den Fachkenntnissen auch ein gewisses Gespür für die Leserschaft sowie den Kontext nötig. Wer Fachübersetzungen im Auftrag schreibt, sollte sich daher vom Auftraggeber genau darüber informieren lassen, für welche Zielgruppen der Text gedacht ist, und ob bereits ähnliche Texte vorliegen, die als Anregung für Stil oder Argumentationsweise genutzt werden können. Bei der Übersetzung von Fach- bzw. Sachtexten handelt es sich primär um die Genauigkeit der ausgangssprachlichen Information. Die Verwendung von modernen Technologien soll den Lerneffekt noch stärken.

УДК 332.356

Фоміних Є., ст. 3-го курсу факультету інженерів землевпорядкування

Науковий керівник: д. е. н., професор Кошкалда І. В.

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земельні відносини завжди були в центрі уваги суспільних відносин, і на сьогодні актуальність цих відносин значно зросла. Ситуація в землекористуванні сільських територій залишається неврегульованою і складною. Сучасний стан використання земельних ресурсів не повною мірою відповідає вимогам раціонального використання природних ресурсів. Підтвердженням цього є те, що в результаті інтенсивного використання земель порушено екологічно безпечний баланс співвідношення площ угідь, стали відчутнішими негативні екологічні наслідки техногенного впливу, які спричиняють суттєву шкоду земельним ресурсам, здоров'ю людей, завдають значних економічних збитків національному господарству. Отже, з огляду на незадовільне використання земельних ресурсів, проблема раціонального використання та охорони земельних ресурсів нині набуває особливого значення, а її вирішення потребує дієвих заходів впливу, зокрема правового характеру.

Раціональне використання земельних ресурсів охоплює дві складові: екологічну й економічну. Екологічна складова полягає в необхідності охорони й розумного використання земель та виробництві екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Економічна складова ґрунтується на інтересах товаровиробників сільськогосподарської продукції, тобто зменшенні витрат на виробництво продукції, що у свою чергу призводить до зменшення заходів з охорони ґрунтів, недотримання агротехнологій, застосування надмірної кількості хімічних засобів тощо.

Отже, раціональне використання та охорона земельних ресурсів має ґрунтуватися на дотриманні: необхідного рівня вмісту поживних речовин у ґрунті, запобіганні різних видів ерозії, дотриманні сівозмін, вирощуванні екологічно чистої продукції, зменшенні розораності, використанні земель за цільовим призначенням.

Дослідження та відновлення родючості ґрунтів як безцінного ресурсу мають стати пріоритетом для землекористувачів. Без землі процес виробництва сільськогосподарської продукції взагалі неможливий, а отже, економічне, раціональне й екологічнобезпечне використання земельних ресурсів та їхня охорона в сучасних умовах одна з найактуальніших проблем, які потребують якнайшвидшого вирішення.

УДК 332.2:502/.504

Лідовська Я., здобувач другого магістерського рівня 1-го року навчання

Науковий керівник: д. е. н., професор Кошкалда І.В.

Харківський національний аграрний університет імені В.В.Докучаєва

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ, ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земля – першооснова господарської діяльності, адже вона є природним багатством людства. При цьому земельні ресурси розглядають як природний ресурс, що охоплює всі переваги надані природою в певному обсязі, і людина неспроможна визначати їх пропозицію, чи то сама земля, чи будь-які природні ресурси. У сільському господарстві земля – чи не першочерговий просторовий базис, предмет, засіб праці та основний засіб виробництва. З часу виникнення приватної власності на землю вона стала товаром, що зумовило й розвиток ринку землі. Україна упродовж десятиліть, розвиваючи ринкову економіку, прагне надати приватну власність на землю, що змусило б приватного власника працювати та ефективно й раціонально використовувати наявні земельні ресурси. Але враховуючи сьогоднішнє, де постійне зростання вартості на мінеральні добрива, сільськогосподарську техніку та паливо, власники земель неспроможні перекрити ці витрати за рахунок родючості та низької рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції, що призводить до постійного виснаження й деградації земель сільськогосподарського призначення. Тому важливо проаналізувати раціональне використання, відтворення й охорону сільськогосподарських земель, визначити основні аспекти й їхній вплив на екологічну й економічну ефективність використання земель та розробити єдиний еколого-економічний механізм як обов'язкову умову завершення земельної реформи.

На нашу думку, незважаючи на ґрунтовні та різнобічні дослідження у сфері земельних відносин, охорони довкілля, недостатньо уваги приділено питанням регулювання сільськогосподарської галузі в напрямі балансування еколого-економічних інтересів усіх учасників цього процесу (як виробника та держави, так і людини й природи), розробці інструментів мотивації суб'єктів господарювання до екологічно збалансованого використання сільськогосподарських земель та формування еколого-економічного механізму їхнього захисту від процесів деградації.

УДК 322.33:528.44

Старушик І., ст. 5-го курсу інституту геодезії

Науковий керівник: д.е.н., доцент Ступень Н. М.

Національний університет «Львівська політехніка»

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ПРАВА ОРЕНДИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

На сучасному етапі земельної реформи становлення ринкових принципів в аграрному секторі економіки України реалізується за допомогою оренди сільськогосподарських земель. Оренда у Законі України «Про оренду землі» трактується як платне володіння й користування земельною ділянкою, яка необхідна орендареві для здійснення підприємницької та іншої діяльності. У розвитку орендних відносин зацікавлені як орендарі, так і власники земельних ресурсів. Для підприємців оренда є надійним інструментом збільшення розмірів землекористування, важливим засобом акумуляції фінансових ресурсів для орендодавців.

Держава регулює обсяг орендної плати на рівні 3–12 % від нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення, що в середньому в Україні становить 1093 грн. Прийняття 2016 року нової методики спричинило зменшення вартості цих земель та збільшення ставки орендної плати. Крім того, у межах певних територій низька конкуренція через відсутність агровиробників також сприятиме зменшенню орендної плати. Для прикладу, у Львівській області 167845 власників земельних ділянок (паїв) надають в оренду 248773 га земель єдиному агроформуванню. За цих умов не доцільно використовувати нормативну грошову оцінку для регулювання обсягу орендної плати.

Для визначення обсягу орендної плати за земельні ділянки сільськогосподарського призначення в сучасних умовах доцільно використовувати експертний метод оцінки, а саме метод зіставлення цін продажу. Зазвичай оцінку права оренди земельної ділянки проводять на основі врахування багатьох факторів, що безпосередньо залежать від змісту договору оренди та терміну його дії, дозволів використання земельної ділянки для конкретних цілей, очікуваного обсягу доходу за період часу, пов'язаного з теоретично найвигіднішим використанням земельної ділянки. Також на вартість права оренди можуть впливати місце, де розташована ділянка, наявність комунікацій, дозволене й реальне використання землі, зручність під'їзду.

УДК 502.33:332.2

Лясота М., ст. 5-го курсу інституту геодезії

Науковий керівник: д.е.н., доцент Ступень Н. М.

НУ «Львівська політехніка»

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Останнім часом для швидкого та якісного складання землевпорядної документації деякі підприємства застосовують сучасні методи геоінформаційних технологій, які значно полегшують цю процедуру. Застосування методів геоінформаційних систем (ГІС) дає змогу в автоматичному режимі аналізувати поточний стан задокументованого землекористування, виявляти раніше допущені недоліки та помилки, а також у табличному вигляді в лічені хвилини формувати масиви відомостей про земельні ділянки та права на них певних землекористувачів.

Геоінформаційна система – сучасна комп'ютерна технологія, що дає змогу поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень поверхні Землі) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо). Також під геоінформаційною системою розуміють систему управління просторовими даними та асоційованими з ними атрибутами. Це комп'ютерна система, що забезпечує можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних.

Сучасні ГІС у своєму арсеналі мають потужні програмні засоби та вирішують багато завдань. Для кожного виду землевпорядних робіт можливе групування завдань із використанням ГІС за такими ознаками:

- одержання польових геодезичних даних;
- обробка польових журналів;
- створення планово-картографічних матеріалів;
- створення технічної документації;
- проведення економічних розрахунків.

Основними чинниками, що зумовлюють економічну ефективність застосування геоінформаційних технологій у процесі проєктування, є зниження вартості проєктно-кошторисних робіт за рахунок їхньої автоматизації, а також покращання проєктних рішень у результаті застосування методів оптимізації, уніфікації, багатоваріантного проєктування, комплексних математичних моделей.

УДК 332.334(474.3)=111

Vestfale A., Faculty of Environment and Civil Engineering, 2nd study year

Scientific supervisor: Dr.oec., Professor Velta Paršova

Latvia University of Life Sciences and Technologies

LATVIAN LAND FUND AND ITS MANAGEMENT

Latvian Land Fund was established in 2015. It is managed by the «Development Finance Institution» (ALTUM). The fund operates under the supervision of the financial institution ALTUM and the Ministry of Agriculture. It is a state institution that influences the development of agriculture and the land market in Latvia.

The state allocated about 14 million EUR for establishment of the Latvian Land Fund with the aim to promote the preservation and sustainable use of agricultural land in Latvia for the needs of agricultural production. It was determined to include about 0,4 million hectares of previously unused agricultural land as a sub-goal.

The establishment of the Latvian Land Fund was facilitated by the fact that in 2014 the state imposed restrictions on the sale of land to foreigners expired. Currently, more emphasis is placed on increasing the area of agricultural land in circulation.

Areas of agricultural land that are not used for agricultural production cause big losses to the national economy and worsen the landscape value of Latvia's countryside. These areas occupy about 302 thousand ha, of which about 103 thousand ha are drained. In addition, Latvia's forest area is also being increased at the expense of agricultural land. In view of these facts, the fund should promote maximum land circulation and the restoration of overgrown areas.

The main function of the Latvian Land Fund is the purchase of lower quality land to promote the preservation and use of agricultural land in agricultural circulation. Until now, 636 properties with an area of 12,7 thousand ha have been purchased. A large part of the purchased land was agricultural land of good quality. The fund purchased also long-term uncultivated fields, re-cultivated them on its own expense and returned 224 ha in circulation. Such areas grow every year, although they are a very small part.

The Latvian Land Fund offers also land exchange and lease. Such transactions are concluded with natural and legal persons on the condition that the purpose of the land use will be agricultural activity. To promote development and goal fulfilment, from October 2017 the Latvian Land Fund started to offer a new service: the purchase of land with repurchase rights. When concluding such a

transaction with a lease right, at the time of purchase of real estate the fund agrees with the seller on the repurchase price of the transaction and on the land rent.

The public opinion regarding the operation of the Latvian Land Fund is varied. Some say that the fund does not use its rights of the 1st refusal and gives a permission to buy the land to the persons who actually do not plan to use it for agricultural production. At the same time, others consider that the fund buys properties which are wanted by other farmers. There is also a view that the fund is too weak to solve a problem with overgrown and unused land.

Farmers are quite sceptical about the fund's activities and believe that the fund acts as another market player, which sometimes slows down the purchase of property. In some cases, a potential buyer has to wait for a decision in which the fund refuses the rights of the 1st refusal granted to it. The bureaucratic apparatus of the fund, the speed of preparation and review of purchase agreements and other documentation are also criticized. On the other hand, farmers, who are owners of small areas, positively evaluate the possibility to sell their land to the fund or to lease it with the agreement of purchasing the land later on. This allows to remain competitive in the case of the lack of current assets.

УДК 528.715:629.735=111

Valaitis E., Consulted by lecturer Ilona Urbanavičienė

Kauno kolegija/University of Applied Sciences, Lithuania

Fomina V., the 3rd-year student of Land Management Faculty

Lviv National Agrarian University

FEASIBILITY ANALYSIS OF A TOPOGRAPHIC PLAN DEVELOPMENT USING GEODETIC METHODS AND PHOTOS FROM AN UNMANNED AIRCRAFT

The work of a surveyor will become faster, more efficient, safer and easier over the next ten years, which will be influenced by the development and emergence of new technologies. Many areas of activity require geospatial data that must be reliable. Surveyors will be required to provide data that accurately reflects the physical world and meets data accuracy and quality requirements.

It is important to be a constantly evolving professional in the current world of technology. Geodetic works combined with photogrammetric technological challenges are one of the most innovative solutions, characterized by flexibility.

The experiment was performed in the area of one street (1,7 ha area) in Šeduva town (Lithuania). Aerial photography was taken with a drone (DJI Phantom 4 RTK): 406 photos, spatial resolution – 1cm / pix. The Photos were processed by photogrammetric methods (Agisoft PhotoScan). An orthophotographic plan M 1: 500 and a spatial surface model were obtained. Based on these data, a topographic plan M 1: 500 was created by vectorizing earth surface objects with GeoMap software in accordance with the Geodetic and Cartographic Technical Regulation GKTR 2.11.03: 2014 valid in Lithuania. Underground communications (water supply, electricity networks, sewage systems) are brought from the unified large-scale topographic spatial data collection, storage and exchange system (TOPD) operating in Lithuania. Users of the service in the relevant territory can get information about engineering network objects from organizations operating engineering networks.

After preparation of the topographic plan M 1: 500, the accuracy of the geographic objects was assessed: using an GPNS receiver in the open area, and using an electronic tacheometer for the objects under the trees. The obtained results highlighted the inaccuracies of the data: unphotographed information under the trees, as well as the coordinates of such objects are difficult to determine at the poles (pole perspective), i.e. the x and y coordinates of the obtained errors range from 10 to 17 cm. The x and y results obtained in open areas range from 1 to 3 cm. The orthophotographic plan M 1: 500 is based on the photographs obtained by drones, which are suitable for making a topographic plan and meet the requirements for accuracy.

УДК 332.334.4:911.375.1

Klimaitė-Skrinskienė I., second year master student of the Faculty of Water and Land Management

Scientific supervisor: assoc. prof. dr. Gurskienė V.

Vytautas Magnus University, Lithuania

ASSESSMENT OF URBAN RESERVE LAND USE CONDITIONS

The aim of the research is to review the conditions of land use of valuable natural areas – urban reserves. Europe has a particularly long history of land protection measures and is the region with the highest number of protected areas in the world. This type of territories are also established in cities. Their area has grown rapidly in recent times. Especially the unique natural areas in the cities are important both for maintaining the ecological stability of the areas and for the possibilities to adapt them for recreation. Areas must therefore be subject to a special land use regime. The object of the research is the reserves in Kaunas city municipality. Applied research methods: analysis of literature sources, legal acts, territorial planning documents, comparison, expert surveys, direct inspection and evaluation of objects.

According to the «General Plan of the Territory of Kaunas City Municipality», the reserves in Kaunas occupy 1,175 ha or about 7,5 percent. the total area of the municipality. Kaunas city in the landscape, some of the most important natural elements are: the expressive terrain of the area, water bodies, greenery. Combinations of these elements form exceptional urban structures, such as tree-covered slopes, clearly meandering river valleys, attractive residential areas. Kaunas city is often called a green city due to its abundance of parks, reserves and protected areas. The procedure for land use in reserves is defined by laws, territorial planning documents, regulations of reserves. The use of nature reserves is aimed at preserving the natural structure of the landscape, valuable natural and cultural objects; stop the construction invasion; to differentiate land use in individual territorial zones. In order to preserve biological diversity (especially rare, endangered species), some areas are not suitable for visiting, efforts are made to preserve the most natural environment possible. Roads, paths, recreation areas and small architectural objects are arranged in areas suitable for recreation. The main conflicts and problems in the reserves are related to the incompatibility of the use and protection of territories, lack of funds for organizing management, the impact of various types of pollution on the environment; protection of local people's disinterest, lack of education or information. These problems have been declining in recent years. Other problems arise from the establishment of land use regulations without economic and legal justification, environmental impact assessment.

УДК 349.41(476)=111

Sauchanka A., Vankovich E.

Belarusian State University, Faculty of Law, Belarus

STATE REGISTRATION OF LAND PLOTS, RIGHTS TO THEM AND TRANSACTIONS WITH THEM IN THE REPUBLIC OF BELARUS

According to the Law of the Republic of Belarus «On state registration of real estate, rights to it and transactions with it», state registration in relation to a land plot is a legal act of recognition and confirmation by the state of the creation, amendment, termination of the existence of a land plot, the occurrence, transition, termination of rights, restrictions (encumbrance) of the right to it, the fact of the transaction with a land plot.

The main purpose of state registration is to guarantee the right of ownership and repayment of mortgage loans, reduce land disputes, develop real estate markets, maintain a tax collection system and evaluate real estate, improve the quality of spatial planning, provide data necessary for real estate management and so on.

The system of organizations in the field of state registration in the Republic of Belarus includes a specially authorized body of state administration (State Committee on Property), a republican organization for state registration (National Cadastral Agency), and 7 territorial agencies for state registration and land cadastre.

The Institute of Registrars was established in the Republic in 2003. As of December 2019, the register of registrars contained information on 1 833 real estate registrars. At present, a citizen of the Republic of Belarus who has passed certification and holds a law degree or a higher education qualification in Land Cadastre can be appointed a registrar. As of December 2019, there were 635 operating registrars in state registration organizations.

At present, the declaration principle of state registration is in force in the republic. As of December 31, 2019, the Real Estate Register contained information on 8 168 220 properties, and the share of land was 32,5 %. In 2019, the number of registered land plots increased by 3,2 % compared to the previous year. The total percentage of the territory of the Republic of Belarus with registered land plots amounted to 85,6 %. In 2019, there were about 19 500 registration, while about 8 870 registration actions were taken to terminate the existence of land plots.

According to the legislation of the Republic of Belarus the right of ownership on land can be of two types: state and private. The area of state-owned land plots, contained in the Real Estate Register as of December 31, 2019,

amounted to 17 915 006 hectares, land plots owned by citizens – 66 247 hectares and land plots owned legal entities – 191 ha. In 2019, 25 951 state registrations of land ownership transfer was implemented. The grounds for the rights transfer were transactions (gift, sale, exchange, etc.), events resulting in the rights transfer according to the universal succession order, alienation as a result of foreclosure on the property.

In 2019, over 630 registration actions were taken in relation to land plots on the occurrence of mortgage, pledge of real estate rights, pledge of a share in the right of ownership.

Each year, the World Bank prepares a report that ranks countries according to conditions of ease of doing business. One of the criteria for evaluating a country's rating is «Property Registration». According to the Doing Business 2020 report, for this indicator, the Republic of Belarus took 14th place (190 countries were analyzed in the ranking).

In order to increase the efficiency of registration actions, it is necessary to increase the share of electronic document management, the introduction of extraterritorial certification of real estate transactions and extraterritorial registration of real estate, rights to it and transactions with it, the development of the institution of authorized intermediaries (as of December 31, 2019 in the Republic of Belarus there were only 10 authorized intermediaries). The implementation of these measures requires further improvement of registration legislation.

УДК 631.63

Агаронян А., ст. 3-го курсу відділення Садово-паркового господарства та землеустрою

*Науковий керівник: викладач вищої категорії, викладач-методист
Черніцька Г.З.*

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ

В Україні 12,7 % усіх сільськогосподарських угідь є меліорованими. Основна частка зрошуваних земель зосереджена в зоні Степу. Осушених земель найбільше в західних областях та зоні Полісся. Через відсутність достатнього фінансування значно скоротилися обсяги робіт з будівництва та експлуатації меліоративно-водогосподарських об'єктів. У сучасних умовах, коли вся внутрішньогосподарська мережа передана в комунальну власність, а меліоровані землі розпайовані між власниками, загострилась також проблема забезпечення на них сприятливого меліоративного стану, тобто кінцевої мети меліорації. Відсутність регіональних програм щодо раціонального використання та охорони земель призвела до скорочення площ сільськогосподарських угідь. Упродовж 1996–2010 рр. загалом в Україні площа зрошуваних земель зменшилась на 360,2, осушуваних – на 415,4 тис. га.

Нераціональне використання меліорованих земель призвело до докорінних змін у структурі агроландшафтів. Особливо це позначилося на його мобільних компонентах – рослинності й ґрунтах. Останніми роками значно зменшилась продуктивність осушуваних земель, що прямо впливає на зниження продуктивності самого агроландшафту. У контексті цієї проблеми важливе питання розвитку ерозійних процесів.

У результаті реформування агропромислових підприємств, що використовували меліоровані землі та меліоративні системи, кількість користувачів зросла, змінилася їхня структура. Усе це призвело до пограбування, руйнування окремих елементів меліоративних мереж, порушення їхньої цілісності, розкрадання дощувальних машин і зниження рівня використання меліорованих земель. Складною на сьогодні є ситуація з внутрішньогосподарськими меліоративними системами, розташованими на розпайованих землях.

Отож, незадовільний стан та неналежний догляд меліоративної мережі спричинені недофінансуванням і неналежним доглядом; передбачені законодавством норми використання меліорованих земель мають декларативний характер; державний контроль здійснюється недостатньо.

УДК 528.528

Вельгуш М., ст. 3-го курсу відділення Садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Виткович О.І.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

АНАЛІЗ ПОМИЛОК КУТОВИХ ВИМІРЮВАНЬ

Кутові вимірювання неминуче супроводжуються похибками випадкового й систематичного характеру. Для досягнення високої точності кутових вимірювань необхідно враховувати вплив різних джерел помилок.

На точність кутових вимірювань найбільше впливають такі групи помилок: особисті помилки спостерігача, помилки приладів, помилки зовнішнього середовища, помилки за неточність центрування візирних цілей (помилка за редукцію) чи теодоліта, власні помилки вимірювання кута.

Особисті помилки спостерігача виникають переважно у зв'язку з неточним оцінюванням положення осі симетрії візирної цілі під час наведення на неї бісектора. Для їхнього послаблення намагаються забезпечити однакову освітленість та яскравість візирних цілей. Особисті помилки значно послаблюються із набуттям досвіду роботи спостерігачем.

До групи помилок приладів належать такі помилки: неперпендикулярності візирної осі та осі обертання труби; нахилу горизонтальної осі обертання труби; нахилу вертикальної осі обертання приладу; нахилу площини лімба; ексцентриситету алідади; ексцентриситету лімба.

Найнебезпечнішими є помилки впливу зовнішнього середовища. До них належать помилки за вплив горизонтальної рефракції, близькості предметів, фаз візирних цілей, за вплив закручування та вигинання сигналів, видимості та коливання зображень.

До власне помилок вимірювання кута відносять помилки візування та відлічування.

Найсприятливішими періодами доби для кутових спостережень є:

- вранці – проміжок часу, що починається від 0,5 год. після сходу сонця і триває 2–3 год.;

- ввечері – проміжок часу, що починається о 16–17 год. й закінчується за 0,5 год. перед заходом сонця.

УДК 528.31/41

Волянук М., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Виткович О.І.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

СУЧАСНІ МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ПЛАНОВИХ МЕРЕЖ

Планові опорні геодезичні мережі – це точки з відомими координатами (X_i, Y_i), які фундаментально закріплені на земній поверхній або на спорудах і визначені на основі лінійних та кутових вимірювань.

Планові геодезичні мережі, які функціонують нині на території України (державні, мережі згущення, спеціальні мережі), створювали такими основними методами: триангуляції, полігонометрії й трилатерації.

Триангуляція – побудова на місцевості у вигляді мережі трикутників, у кожному з яких вимірюються три кути. Крім того, в деяких трикутниках вимірюються сторони, які називають базисними. Базисних сторін у мережі має бути не менше двох. Полігонометрія – побудова на місцевості у вигляді системи ламаних ліній, у яких вимірюються сторони й кути при вершинах. Трилатерація – побудова на місцевості у вигляді мережі трикутників, у яких вимірюються три сторони.

Система закріплених на місцевості постійними знаками пунктів, для яких визначені із заданою точністю координати X, Y, H , створює вихідну геодезичну мережу. Для зменшення впливу похибок вимірювань на точність визначення координат пунктів геодезичної мережі її створюють «від загального до часткового». Спочатку створюється на території країни рідка мережа пунктів максимально можливої високої точності. Далі така мережа поступово згущується, а точність вимірювань знижується.

Висотні геодезичні мережі створюють:

- геометричним нівелюванням;
- тригонометричним нівелюванням;
- супутниковим способом.

Найсучаснішим способом визначення координат пунктів геодезичних мереж є супутниковий – за допомогою супутникових навігаційних систем. Визначення координат пунктів здійснюється за двома супутниковими радіонавігаційними системами:

- GPS (Global Position System) – глобальна система визначення місцеположення;
- ГЛОНАСС – Глобальна навігаційна супутникова система.

УДК 322.3.5

Гуряк О., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: к.е.н., доцент Лавейкіна Є.С.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Україна володіє надзвичайним резервом родючих ґрунтів. Тому вона повинна бути одним із світових лідерів виробництва високоякісних, екологічно чистих продуктів харчування. Це питання можна вирішити тільки в ході землеустрою, основна мета якого полягає в організації раціонального використання й охорони землі, створенні сприятливого екологічного середовища, поліпшенні природних ландшафтів і реалізації земельного законодавства.

Найзагальніші екологічні втрати господарського виробництва, зокрема сільського господарства, пов'язані з деградацією й виснаженням земельних ресурсів, зменшенням генетичної розмаїтості ґрунтів, забрудненням ландшафтів, погіршенням фітосанітарної ситуації, якості земельних ресурсів, скороченням невідновних джерел енергії, зміною клімату. Нераціональне використання земельного фонду зумовлює катастрофічність екологічної ситуації деяких регіонів, різке зниження родючості ґрунтів, їхнє руйнування через бурхливий розвиток ерозії та пересушення. Найуразливішими виявилися чорноземні ґрунти.

Це у свою чергу спричинило нерентабельність землеробства з величезними перевитратами енергоресурсів, що особливо позначилося на собівартості тваринницької продукції. Майже цілорічне стійлове утримання худоби на привізних недоброякісних, незбалансованих за протеїном кормах, зумовлювало збитковість тваринництва навіть за символічних цін на пальне. Розвиток таких негативних процесів у результаті господарської діяльності став можливим через зневагу до попередніх досліджень. Залучення цілинних земель до обробітку, інтенсивний розвиток гідротехнічних меліорацій, хімізація землеробства – все це було здійснено майже одразу на великих територіях, що було характерно для радянського минулого нашої країни. Нині, коли з'ясовано причини поширеного розвитку деградації (це насамперед послаблення стійкості території, перебільшення деякої межі допустимого навантаження, іноді неграмотні технічні рішення, як це сталося з масштабним осушенням Полісся або ухилом на розвиток важкої сільськогосподарської техніки), неможливо допустити подібне у майбутньому.

УДК 332.2

Кіяновська Л., ст. 2-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Цуняк А.М.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РОСЛИННИЦТВА В УКРАЇНІ

Рослинництво в Україні все більше набуває рис біологічного, тобто такого, що ґрунтується на широкому використанні альтернативних – біологічних і пов'язаних з ними агротехнічних – методів вирощування сільськогосподарських культур з мінімальним застосуванням засобів хімізації в системі захисту рослин та з максимальним – біологічних джерел живлення рослин. Ґрунтово-кліматичні умови України досить різноманітні за зонами нечорноземної. У зонах і підзонах різні ґрунтові покриви, кількість опадів і тепла, тривалість вегетаційного періоду, умови перезимівлі, що свідчить про необхідність враховувати екологічні та біологічні особливості сільськогосподарських культур за їхнім розміщенням у системі землекористування.

Наша країна ще значною мірою поступається розвиненим країнам за продуктивністю праці й раціональним використанням земельного фонду. Тому реформи в галузі рослинництва лише тоді матимуть позитивні наслідки, коли буде задіяно весь науковий і економічний потенціал країни для підвищення ефективності аграрного сектору як основи подальшого зростання матеріального виробництва. Для цього треба забезпечити рослинництво сучасною технікою, удосконалювати технології вирощування польових культур, і не обов'язково за рахунок збільшення хімізації. Є досить прикладів ефективного використання альтернативних – агротехнічних і біологічних – прийомів вирощування зернових, кормових і технічних культур. Велике значення має оптимізація структури посівних площ, широке використання бобових культур, органічних джерел живлення рослин, біологічних і агротехнічних методів їх захисту, виведення сортів, що не уражуються шкідниками та хворобами, сортів, стійких проти бур'янів. Ще значними є втрати врожаю під час збирання. Причини цього різні: недосконалість збиральної техніки й технології збирання, низька технологічність сортів і гібридів, вилягання хлібів тощо. Багато потрібно зробити і стосовно меліорації земель, зокрема зменшити поверхневий стік. Завдяки лісонасадженням на полях у цьому напрямі вже багато зроблено. Однак великої шкоди завдає вітрова та водна ерозія земель. Тож необхідно впроваджувати також контурну й контурно-меліоративну системи землекористування.

УДК 332.122:338.43

Коронісь О., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: к.е.н., доцент Лавейкіна Є.С.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Одним із найважливіших завдань державної інноваційної політики в Україні є забезпечення сталого розвитку сільських територій. Сільські території з економічної й екологічної позиції досягли такого стану, що об'єктивно зумовлює необхідність опрацювання якісно нового підходу в організації аграрного природокористування, заснованого на гармонізації відносин суспільства, виробництва та природи, обумовленого як стратегія сталого розвитку. Сталий економічний розвиток сільських територій передбачає такі етапи еволюції екологічних потреб: перший етап пов'язаний із розвитком засобів захисту навколишнього середовища від процесів його порушення (забруднення); на другому етапі пріоритети надаватимуться заміні екологічно несприятливих виробів та послуг на екологічно досконаліші або такі, що ведуть до зниження матеріало- та енергомісткості систем; третій пов'язаний із виробництвом і споживанням виробів та послуг, які сприяють підтриманню сталого розвитку суспільства.

Сталий розвиток сільських територій як важлива складова економіки України передбачає забезпечення на тривалий термін збалансованого економічного зростання, покращання соціальних і екологічних параметрів їхньої діяльності. Вирішення цих завдань зумовлює необхідність нарощування обсягів виробництва якісної й конкурентоспроможної агропродовольчої продукції, підвищення економічної ефективності виробничої діяльності, забезпечення соціальної справедливості й гарантій для трудового потенціалу, відтворення й охорону природних ресурсів, зниження екодеструктивного впливу аграрного господарювання й оздоровлення навколишнього середовища. Перехід сільських територій на модель сталого розвитку і подальше функціонування на цих засадах – важливі для гармонійного розвитку країни та необхідна передумова інтеграції у європейські інституції.

Пріоритетна цінність інноваційного реформування й розвитку сільських територій: зростає значення сільськогосподарської галузі на тлі світової економічної кризи; найкраще у світі забезпечення сільського господарства відновлюваними природними та кліматичними ресурсами, сприятливі можливості для розвитку стосунків із зовнішнім аграрним ринком.

УДК 528.004:332.74:332.3:711.3

Курець Р., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Зварич О.І.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

ВИКОРИСТАННЯ ГІС ПРИ ГРОШОВІЙ ОЦІНЦІ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Останнім часом грошова оцінка населених пунктів України перетворилась на вид робіт, у яких найповніше та найефективніше використовують ГІС-технології.

Саме в розробках українських фахівців в економічній оцінці вперше були застосовані елементи геоінформаційних технологій (Львів, Лисичанськ, Тернопіль, Бердянськ тощо). Основним напрямом використання геоінформаційних технологій у цих роботах було економіко-планувальне зонування території населених пунктів, яке проводили на основі використання електронних векторних карт місцевості та засобів просторового аналізу й моделювання ГІС.

Можемо виокремити такі завдання, в яких застосування ГІС-технологій значно підвищує якість грошової оцінки:

1. Автоматизований збір, обробка та систематизація вихідних даних.
2. Аналіз отриманої інформації (застосування методів просторового аналізу для обрахунку площ об'єктів, їхніх довжини, периметра; використання оверлейного й буферного аналізу для визначення щільності розповсюдження окремих факторів оцінки; застосування методу ізоліній за інтерполяції результатів тощо).
3. Пошук, сортування та вибірка результатів грошової оцінки окремих земельних ділянок.
4. Підготовка та роздрукування результатів грошової оцінки через застосування принтерів і плотерів.

Перевага виконання грошової оцінки з використанням ГІС полягає не тільки в заощадженні часу, а й у можливості поєднати її з іншими містобудівними роботами: земельним й містобудівним кадастрами, генеральним планом, схемою приватизації земель населених пунктів.

Аналіз використання ГІС-технологій у грошовій оцінці земель населених пунктів дає підстави для висновку щодо значних переваг автоматизації робіт: скороченні термінів виконання робіт, підвищення якості проектної документації, можливості практично необмеженого тиражування результатів оцінки, уніфікації проектних матеріалів.

УДК 332.32

Миджин Ю., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Зварич О.І.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Нормативно-правове забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення утворюють такі нормативно-правові акти: Конституція України, Земельний Кодекс України, ЗУ «Про землеустрій», «Про оренду земель», «Про охорону земель», «Про державний земельний кадастр», Наказ Міністерства аграрної політики України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України», Наказ Державного агентства земельних ресурсів України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення проєктів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь» тощо.

На сьогодні землі сільськогосподарського призначення без належного науково обґрунтованого розвитку форм та методів організації території. Після проведення земельної реформи утворилось чимало землекористувачів, проте формування землекористувань мали ґрунтуватися на особливостях земельно-ресурсної бази, поселенської мережі, врахування заходів щодо екологічної стабілізації суспільства. Важлива також проблема забезпечення стійкості агроландшафтів від негативного антропогенного та природного впливів в умовах значної кількості землекористувачів із різними формами власності. У контексті цієї теми треба сказати, що не можна применшувати ролі землеустрою в системі раціонального використання й охорони сільськогосподарських земель.

Згідно з чинним законодавством забезпечення екологічної безпеки та підтримання екологічної рівноваги на території України є безпосереднім обов'язком як державних управлінських структур, так і кожного її громадянина, зокрема тих, хто займається приватним підприємництвом.

УДК 528.9

Пелих І., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Баб'як Г.М.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ У ЦИФРОВІЙ КАРТОГРАФІЇ

Ефективне використання цифрових даних передбачає наявність програмних засобів, що забезпечують функції їхнього збереження, опису, поновлення та ін., а також прикладної обробки (аналіз, моделювання та ін.). Залежно від типів і форматів ГІС та деяких характеристик та умов їхнього використання можуть бути запрограмовані різноманітні варіанти організації збереження й доступу до просторових даних, до того ж прийоми організації розрізняють для позиційної й семантичної частин. Чинні програмні засоби ГІС ґрунтуються на організації даних у вигляді баз даних (БД), що послуговуються програмними засобами, які одержали назву систем управління базами даних (СУБД). База даних – це сукупність даних, організованих за визначеними правилами, що передбачають загальні принципи опису, зберігання й маніпулювання даними, незалежно від прикладних програм. СУБД – це комплекс програмних і мовних засобів, призначених для створення, введення і використання баз даних.

Сучасні комерційні СУБД, зокрема й ті, що використовують у програмному забезпеченні ГІС, поділяють на ієрархічні, мережні й реляційні. Для персональних ЕОМ використовують переважно реляційні бази даних. Концепцію такої бази даних розробив Е.Ф. Кодд 1970 р. У її основі – математичне поняття відношення у вигляді двовимірних таблиць. Відношення подається в комп'ютері у вигляді файлу даних. Рядок таблиці відповідає запису у файлі даних, а стовпчик – полю. У теорії реляційних баз даних рядки називають кортежами, а стовпчики – атрибутами. У більшості сучасних комерційних програмних ГІС у число атрибутів не входять геометричні атрибути. Зв'язок між геометричним описом об'єктів та їхніми змістовними непозиційними атрибутами в реляційній таблиці встановлюється через унікальні номери – ідентифікатори.

Одним із основних мотивів, що визначають необхідність використання технології баз даних при створенні ГІС, є підтримка сучасними СУБД можливостей мережі зберігання й використання технологій локальних мереж (LAN), віддалених мереж і розподілених БД, окремі частини які зосереджені за сукупністю обчислювальних центрів у межах однієї організації або території.

УДК 528.481

Драбик О., ст. гр. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою

Науковий керівник: викладач вищої категорії Черніцька Г.З.

Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету

ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ ФОТОГРАММЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ

Для геометричної рекультивації земель особливе значення має визначення обсягу землі, яка підлягає оновленню. Є багато способів визначення обсягів земляних мас, як-от спосіб середнього арифметичного, вертикальних і горизонтальних перерізів. Із 60-х років ХХ ст. розпочалися пошуки нових стереофотограмметричних способів, серед яких варто виокремити Н. І. Іванова і Б. С. Пузанова, які започаткувала дослідження у цьому напрямі. Цей спосіб отримав назву «зрізаних призм». Є ще кілька способів, фактично часткових випадків способів зрізаних призм і способів перерізів. Розглянемо математичний апарат способу перерізів у тому вигляді, в якому його найчастіше використовують. Для цього запишемо об'єм тіла як визначний інтеграл:

$$V = \int_{x_0}^{x_n} f(x_i) dx. \quad (1)$$

де x_0, x_n – координати границь блока; $f(x_i) dx = S$ – функція, що характеризує площу перерізу.

Використовуючи чисельні методи обчислення визначеного інтегралу, отримуємо

$$V = \int_{x_0}^{x_n} f(x_i) dx = (x_n - x_0) \sum_{i=0}^n H_i S_i = n \Delta x \sum_{i=0}^n H_i S_i, \quad (2)$$

де Δx – крок інтерполявання; $H_i = \frac{1}{n} \cdot \frac{(-1)^{n-1}}{i!(n-i)!} \int_0^n \frac{q^{[n+1]}}{q-i} dq$; – коефіцієнти Котеса;

Вибираючи кількість перерізів елементарного блока, можна отримати робочі формули для способу трапеції, Симпсона і багатьох інших.

Розрахуємо обсяг еліпсоїда з параметрами $a = 330,0$ м, $b = 21,11$ м, $c = 9,55$ м. Для цієї фігури обсяг становить $V = 27,87$ м³, для формули трапеції – $V = 35,34$ м³, для формули Симпсона – $V = 24,68$ м³, при $H = 4$ отримуємо $V = 27,83$ м³.

*Rejzer A., Eng.,
Balawejder M., PhD., Eng., Matkowska K., PhD.,
Institute of Technical Engineering
The Bronisław Markiewicz State University of Technology and Economics in
Jarosław
Hafton O., master's student
Lviv National Agrarian University*

FORMS OF DIVIDING REAL ESTATE UNDER THE REAL ESTATE MANAGEMENT ACT

Od momentu, gdy w społeczeństwie wykształciło się poczucie prawa własności mamy do czynienia z różnymi czynnościami związanymi z gospodarką gruntami (nieruchomościami). Do tych czynności zaliczyć możemy podziały nieruchomości, scalenia nieruchomości i ich podziały, rozgraniczenia nieruchomości, wznowienie znaków lub wyznaczenie punktów bądź ustalenie granic nieruchomości a także wykonanie map i dokumentacji do celów prawnych. Mają one na celu zapewnienie ładu przestrzennego i przystosowanie nieruchomości do prawidłowego użytkowania. Przebieg granic nieruchomości jest tematem, który bardzo często interesuje społeczeństwo. W konsekwencji coraz większe znaczenie odgrywa posiadanie przez strony postępowania fachowego wsparcia geodezyjnego czy to prawnego.

W niniejszej pracy uwagę skupiono na tematyce podziałów nieruchomości w myśl Ustawy o gospodarce nieruchomościami. Ze względu na rozległy zakres prawny a także na występowanie dużej liczby organów i grup w całym procesie możemy podział nieruchomości nazwać złożonym postępowaniem.

Celem niniejszych pracy jest przedstawienie problematyki dotyczącej podziałów nieruchomości według przepisów Ustawy o gospodarce nieruchomościami. W największym stopniu skupiono uwagę na artykułach 92, 93, 94, 95, 98 tejże ustawy. Do każdego z tych artykułów został wykonany operat techniczny w firmie geodezyjnej. Na podstawie map z projektem podziału nieruchomości z przykładowych operatów dokładnie opisano każdy z przypadków. Opisano etapy postępowania administracyjnego związanego z podziałem nieruchomości, począwszy od wniosku o podział, poprzez wydanie postanowienia, czynności terenowe aż po sporządzenie operatu technicznego z czynności geodezyjnych. W oparciu o ustawy, rozporządzenia, literaturę fachową wskazano różnicę między poszczególnymi artykułami, według których możemy dokonywać podziałów nieruchomości. Elementem badawczym w niniejszej pracy była analiza dokładności wyznaczenia długości na podstawie wyznaczonych

punktów granicznych przy okazji podziału nieruchomości. Dane na podstawie których wykonano obliczenia zostały zawarte w tabeli 1.

Table 1

Summary of theoretical lengths obtained from geodetic archives and practical lengths obtained from geodetic measurements

Numery punktów granicznych	Długości		Różnica (Δd_i) [m]
	Teoretyczne (d_1) [m]	Praktyczne (d_2) [m]	
14353 - 14460	35,11	35,16	0,05
14460 - 14649	49,56	49,56	0,00
14649 - 14670	4,60	4,590	-0,01
14670 - 14641	24,51	24,54	0,03
14641 - 14624	3,95	3,94	-0,01
14624 - 14569	9,83	9,75	-0,08
14569 - 14502	20,91	20,97	0,06
14502 - 22332	80,50	80,48	-0,02
22332 - 14337	27,64	27,61	-0,03
14337 - 14353	3,56	3,54	-0,02

Source: Own study based on geodetic survey.

Różnice z pomiaru (Δd) mają charakter błędów prawdziwych ich wartość powinna wynosić zero. Na podstawie estymatora nieobciążonego (1) obliczono błąd standardowy różnicy długości (2) oraz błąd standardowy pojedynczego pomiaru (3).

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta d_i^2 \quad (1)$$

$$S^2 = \frac{1}{n} * 14971,48 = 1497,1476$$

$$S = \sqrt{S^2} \quad (2)$$

$$S = \sqrt{1497,1476} = 38,69 [mm]$$

$$\hat{\sigma}_0 = \sqrt{\frac{1}{2n} \sum_{i=1}^n \Delta d_i^2} \quad (3)$$

$$\hat{\sigma}_0 = \sqrt{\frac{1}{2*10} \sum_{i=1}^n \Delta d_i^2} = 27,36 [mm]$$

Następnie obliczono przeciętną wartość $\Delta \hat{d}$ (4).

$$\Delta \hat{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta d \quad (4)$$

$$\Delta \hat{d} = \frac{1}{n} * (-40,14) = -4,0 [mm]$$

W związku z tym, że wartość przeciętna wyszła bliska zero oznacza to, że podczas wykonywania pomiaru nie wystąpiły błędy systematyczne. Błędy te mają każdorazowy wpływ na przesunięcie wielkości współrzędnych mierzonych

punktów. Po stwierdzeniu nie występowania czynnika systematycznego wykonano obliczenia odchylenia standardowego (5).

$$\sigma(\Delta d - \Delta \hat{d}) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\Delta d_i - \Delta \hat{d})^2} \quad (5)$$

$$\sigma(\Delta d - \Delta \hat{d}) = \sqrt{\frac{1}{9} * 14810,40} = 40,56 [mm]$$

W rozporządzeniu w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego czytamy:

Ze względu na wymagania dokładnościowe pomiaru wyróżnia się następujące grupy szczegółów terenowych:

1) I grupa — szczegóły terenowe jednoznacznie identyfikowalne w terenie, zachowujące długookresową niezmienność kształtu i położenia, w szczególności:

- a) znaki i punkty graniczne,
- b) znaki geodezyjne,
- c) obiekty budowlane i urządzenia budowlane, w tym elementy sieci uzbrojenia terenu, bezpośrednio dostępne do pomiaru;

Geodezyjny pomiar sytuacyjny wykonuje się w sposób zapewniający określenie położenia punktu sytuacyjnego względem najbliższych położonych punktów poziomej osnowy geodezyjnej oraz osnowy pomiarowej z dokładnością nie mniejszą niż:

- 1) 0,10 m — w przypadku szczegółów terenowych I grupy;
- 2) 0,30 m — w przypadku szczegółów terenowych II grupy;
- 3) 0,50 m — w przypadku szczegółów terenowych III grupy.

Tyczone i mierzone w przykładowym operacie punkty graniczne będą zaliczać się do I grupy dokładnościowej. Powyższe obliczenia wykazują, że analiza dokładności pomiaru długości mieści się w granicach określonych w rozporządzeniu [Rozporządzenie 2011]. Oznacza to również, że pomiar tyczonych punktów granicznych został wykonany poprawnie.

Źródłem danych były materiały uzyskane z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łąncucie w formie operatów geodezyjnych, dzięki którym została zobrazowana procedura postępowania podziałowego. Student uczestniczył osobiście w każdym z omówionych podziałów nieruchomości w ramach praktyki zawodowej: «Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych».

*Szczybelska K., Wrona A., Eng.
Assistant Professor: Marek Banaś, PhD., Eng.
Institute of Technical Engineering
The Bronisław Markiewicz State University of Technology and Economics
in Jarosław
Riabets N., the 3rd-year student of Land Management Faculty
Lviv National Agrarian University*

DISPLACEMENT DETERMINATION OF THE MEAT COMPANY «SOKOŁÓW» INDUSTRIAL CHIMNEY ALIGNMENT FROM THE VERTICAL LINE

Przez rozwój przemysłu i powstawanie nowych zakładów przemysłowych wzrosła ilość spalin, które odprowadzały kominy. Rozproszenie zanieczyszczeń odprowadzanych przez kominy do atmosfery wymagało budowy coraz większych budowli. Obecne wymagania w zakresie ochrony środowiska wymagają odsiarczania spalin, przez co nowo powstałe kominy mogą mieć od 100 do 150 metrów. Wyznaczaniem przemieszczeń nazywamy proces prowadzący do uzyskania kierunków i wielkości zmian w położeniu obserwowanych punktów. Do tego procesu należy zaliczyć nie tylko obliczenie wielkości i dokładności przemieszczeń, ale także prace projektowe, założenie stanowisk pomiarowych oraz pomiar. Wyznaczone w ten sposób wielkości przemieszczeń obiektów są wynikiem wielu czynników, których wpływu na stateczność konstrukcji nie można jednoznacznie wyodrębnić. Okresowe obserwacje budowli wysmukłych wykonuje się w celu oceny poziomu bezpieczeństwa budowli i stwierdzenia czy jego wygięcia i wahania spowodowane różnymi czynnikami, które opisane zostały w rozdziale «Czynniki wpływające na występowanie przemieszczeń i odkształceń budowli wieżowych», nie przekraczają dopuszczalnych wielkości. Pomiar okresowy ukazujący zmiany w kształcie i nachyleniu osi budowli wieżowej przeprowadza się metodami: naziemnej interferometrii radarowej, naziemnego skaningu laserowego, dwusiecznych kierunków stycznych do powłoki, metodą wcięć, bezpośredniego rzutowania i fotogrametryczną. Celem opracowania jest wyznaczenie odchyleń od pionu osi komina przemysłowego Zakładów Mięśnych «Sokołów» w Jarosławiu. Pomiar został wykonany metodą dwusiecznych kierunków stycznych do powłoki komina. Wyniki pomiaru opracowano metodą najmniejszych kwadratów C.F.Gaussa.

1. Geodezyjne wyznaczenie wychyleń komina przedsiębiorstwa Sokołów w Jarosławiu.

Przedmiotem niniejszej pracy inżynierskiej jest komin przemysłowy znajdujący się na terenie Zakładów Mięśnych «Sokołów» w Jarosławiu wybudowany w 1990 roku, który odprowadzał spaliny z rozbudowanych kotłowni

zakładu. Komin wolnostojący, cylindryczny, żelbetowy o wysokości części nadziemnej $H = 90$ metrów. Wykonany w technologii ślizgowej, posadowiony na płycie fundamentowej na głębokości 7 metrów o średnicy 16 metrów i grubości 180 centymetrów. Zewnętrzna średnica komina wynosi od 8,20 metra (w górnej części fundamentu) do 4,70 metra. Obiekt wyposażony jest w trzy galerie stalowe z drabinami na poziomach +90 metrów, +87 metrów jako montażowe i +40 metrów do obsługi punktów kontrolno-pomiarowych spalin. Od roku 1997 obiekt wyłączony jest z eksploatacji jako komin spalinowy. Obecnie zainstalowano na nim anteny sieci telekomunikacyjnych. Poziom terenu, a zarazem poziom porównawczy $\pm 0,0$ znajduje się na wysokości 212,70 m n.p.m., wylot komina jest a wysokości 302,50 m n.p.m. Od poziomu 5 metrów nad poziomem terenu żelbetowy komin chroniony jest od wewnątrz wymurówką ceramiczną z izolacją termiczną. Wylot komina zakończony jest konfuzorem stalowym o średnicy wylotu 1,3 metra.

2. Wybór stanowisk pomiarowych



Foto 1. Rozmieszczenie stanowisk pomiarowych względem obserwowanego komina.

3. Sposób wykonania obserwacji do płaszcza komina

Do obserwacji płaszcza komina zastosowano metodę dwusiecznych stycznych do powłoki komina. Z każdego stanowiska pomiarowego wykonano pomiar pięciu poziomów rozmieszczonych równomiernie na całej długości obiektu. Do obserwacji płaszcza komina zastosowano metodę dwusiecznych stycznych do powłoki komina. Z każdego stanowiska pomiarowego wykonano pomiar pięciu poziomów rozmieszczonych równomiernie na całej długości obiektu.

4. Opracowanie wyników

Tabela 1

Współrzędne centru komina i stanowisk obserwacyjnych

X [m]	Y[m]	H [m]
5542390,402	8404095,394	212,239
5542647,377	8404400,317	211,577
5542284,709	8404311,200	211,215
5542475,94	8404316,03	-

Tabela 2

Wyniki pomiaru trzonu komina metodą otaczających stycznych

Nr st.	Nr poziomu	Lewa styczna [°]		Prawa styczna [°]	
		I poł	II poł	I poł	II poł
1	1 (najwyższy)	352,0279	152,0274	353,2953	153,2953
	2	351,9851	151,9854	353,2527	153,2528
	3	351,9760	151,9763	353,2436	153,2440
	4	351,8952	151,8955	353,3110	153,3121
	5 (najniższy)	351,8625	151,8625	353,3403	153,3404
2	1	382,0294	182,0294	383,5970	183,5972
	2	382,0685	182,0684	383,6360	183,6362
	3	382,0768	182,0770	383,6500	183,6504
	4	381,9994	181,9997	383,7440	183,7439
	5	381,9546	181,9550	383,7803	183,7806
3	1	381,04505	181,04515	382,60925	182,60935
	2	381,01425	181,0141	382,5824	182,5827
	3	381,0079	181,00805	382,57575	182,57585
	4	380,89875	180,8991	382,6539	182,6542
	5	380,86365	180,8639	382,69635	182,69655

Wyniki pomiaru zostały uśrednione, a następnie obliczono dwusieczne kierunków stycznych. Za poziom odniesienia przyjęto najniższy z obserwowanych poziomów. Obliczono różnicę dwusiecznych każdego poziomu i poziomu odniesienia.

Tabela 3

Dwusieczne kierunków stycznych

St.	Cel	Styczna lewa K_i^{lI} [°]	Styczna prawa K_i^{lP} [°]	Dwusieczna K_i^l [°]	Odchylenie ΔK_i^l [°]
1	1	352,0276	353,2953	352,6614	600
	2	351,9852	353,2527	352,6190	176
	3	351,9762	353,2438	352,6100	85
	4	351,8954	353,3115	352,6034	20
	5	351,8625	353,3403	352,6014	0
2	1	382,0294	383,5971	382,8132	-543
	2	382,0684	383,6360	382,8522	-153
	3	382,0768	383,6502	382,8635	-41
	4	381,9995	383,7439	382,8717	41
	5	381,9548	383,7804	382,8676	0
3	1	381,0451	382,6093	381,8272	471
	2	381,0142	382,5826	381,7984	182
	3	381,0080	382,5758	381,7919	118
	4	380,8989	382,6540	381,7765	-36
	5	380,8638	382,6964	381,7801	0

Obliczono odległości i azymuty odcinków między stanowiskami instrumentu, a centrum komina w celu ułożenia równań pozwalających na wyznaczenie wychyleń dla każdego poziomu.

$$Az_i = \arctan \frac{Y_{centr} - Y_i}{X_{centr} - X_i} \quad 1)$$

$$l_i = \sqrt{(X_{centr} - X_i)^2 + (Y_{centr} - Y_i)^2} \quad 2)$$

gdzie:

Az_i – azymut boku między centrem komina, a i-tym stanowiskiem;

l_i – odległość między kominem, a stanowiskiem;

X_{centr}, Y_{centr} – współrzędne płaskie osi komina;

X_i, Y_i – współrzędne płaskie i-tego stanowiska

Tabela 4

Odległości i azymuty odcinków między centrem komina, a stanowiskami instrumentu

Stanowisko	ΔX_i [m]	ΔY_i [m]	Az_i [g]	L_i [m]
1	85,538	220,636	76,4547	236,637
2	-171,437	-84,287	229,09	191,036
3	191,231	4,830	1,6076	191,292

Następnie na podstawie wzoru (9.3) ułożono równania poprawek obserwowanych wychyleń.

$$v_{\Delta K_i}^j = -\frac{\sin Az_i}{l_i} \rho * w_X^j + \frac{\cos Az_i}{l_i} \rho * w_Y^j - \Delta K_i^j \quad 3)$$

Tabela 5

Współczynniki równań poprawek obserwowanych wychyleń.

Stanowisko	w_X^j [cc/mm]	w_Y^j [cc/mm]
1	-2,5084	0,9725
2	1,4703	-2,9906
3	-0,0840	3,3269

W programie Mathcad obliczono macierz błędności wyznaczanych wychyleń ze wzoru (9.4). Macierz A wykorzystana do obliczeń macierzy błędności wyznaczanych wychyleń została utworzona ze współczynników równań poprawek obserwowanych wychyleń.

$$Q = (A^T A)^{-1} \text{ [mm}^2\text{/cc}^2] \quad 4)$$

$$A^T = \begin{bmatrix} -2,5084 & 1,4703 & -0,0840 \\ 0,9725 & -2,9906 & 3,3269 \end{bmatrix}$$

$$A^T * A = \begin{bmatrix} 8,4609 & -7,1160 \\ -7,1160 & 20,9577 \end{bmatrix}$$

$$Q = (A^T * A)^{-1} = \begin{bmatrix} 0,1654 & 0,0562 \\ 0,0562 & 0,0668 \end{bmatrix}$$

Na podstawie wzoru (9.5) obliczono macierz transformującą obserwacje kątowe na wychylenia kolejnych poziomów.

$$B = (A^T A)^{-1} * A^T \quad 5)$$

$$B = \begin{bmatrix} -0,3603 & 0,0753 & 0,1730 \\ -0,0759 & -0,1171 & 0,2175 \end{bmatrix}$$

Zestawiono dla każdego z obserwowanych poziomów odchylenia dwusiecznych od poziomu odniesienia na każdym stanowisku L^j [cc].

$$L_1 = \begin{bmatrix} 600 \\ -543 \\ 471 \end{bmatrix} L_2 = \begin{bmatrix} 176 \\ -153 \\ 182 \end{bmatrix} L_3 = \begin{bmatrix} 85 \\ -41 \\ 118 \end{bmatrix} L_4 = \begin{bmatrix} 20 \\ 41 \\ -36 \end{bmatrix}$$

Obliczenia rozpoczęto w kolejności od najwyższego poziomu do najniższego. Wyznaczono wychylenia komina dla każdego obserwowanego poziomu korzystając z metody najmniejszych kwadratów Carla Friedricha Gaussa w oparciu o wzór (9.6).

$$X^j = \begin{bmatrix} w_x^j \\ w_y^j \end{bmatrix} = (A^T A)^{-1} * A^T * L_j \text{ [mm]} \quad 6)$$

Obliczono wektor poprawek do obserwacji i-tego poziomu na podstawie wzoru (9.7)

$$V^j = AX^j - L^j \text{ [cc]} \quad 7)$$

Estymator wariancji resztowej obliczono ze wzoru (9.8)

$$\sigma_0 = \pm \sqrt{\frac{\sum vv}{n-u}} \text{ [cc]} \quad 8)$$

Na podstawie wzoru (9.9) obliczono macierz wariancyjno-kowariancyjną wyznaczanych wychyleń

$$Cov(w_x, w_y) = \sigma_0 * (A^T A)^{-1} \quad 9)$$

Poziom 1

$$X^1 = (A^T A)^{-1} * A^T * L^1 = \begin{bmatrix} -176 \\ 120 \end{bmatrix} \text{ [mm]}$$

$$V^1 = AX^1 - L^1 = \begin{bmatrix} -42 \\ -75 \\ -55 \end{bmatrix} \text{ [cc]}$$

$$\sigma_0^1 = \pm \sqrt{\frac{\sum vv}{n-u}} = \pm 102 \text{ [cc]}$$

$$\sigma(w_X^1) = \sigma_0^1 * \sqrt{Q_{1,1}} = 17 \text{ [mm]}$$

$$\sigma(w_Y^1) = \sigma_0^1 * \sqrt{Q_{2,2}} = 7 \text{ [mm]}$$

Poziom 2

$$X^2 = (A^T A)^{-1} * A^T * L^2 = \begin{bmatrix} -43 \\ 44 \end{bmatrix} \text{ [mm]}$$

$$V^2 = AX^2 - L^2 = \begin{bmatrix} -24 \\ -43 \\ -31 \end{bmatrix} \text{ [cc]}$$

$$\sigma_0^2 = \pm \sqrt{\frac{\sum vv}{n-u}} = \pm 58 \text{ [cc]}$$

$$\sigma(w_X^2) = \sigma_0^2 * \sqrt{Q_{1,1}} = 10 \text{ [mm]}$$

$$\sigma(w_Y^2) = \sigma_0^2 * \sqrt{Q_{2,2}} = 4 \text{ [mm]}$$

Poziom 4

$$X^4 = (A^T A)^{-1} * A^T * L^4 = \begin{bmatrix} -10 \\ -14 \end{bmatrix} \text{ [mm]}$$

$$V^4 = AX^4 - L^4 = \begin{bmatrix} -8 \\ -14 \\ -10 \end{bmatrix} \text{ [cc]}$$

$$\sigma_0^4 = \pm \sqrt{\frac{\sum vv}{n-u}} = \pm 19 \text{ [cc]}$$

$$\sigma(w_X^4) = \sigma_0^4 * \sqrt{Q_{1,1}} = 3 \text{ [mm]}$$

$$\sigma(w_Y^4) = \sigma_0^4 * \sqrt{Q_{2,2}} = 1 \text{ [mm]}$$

Poziom 3

$$X^3 = (A^T A)^{-1} * A^T * L^3 = \begin{bmatrix} -14 \\ 24 \end{bmatrix} \text{ [mm]}$$

$$V^3 = AX^3 - L^3 = \begin{bmatrix} -28 \\ -51 \\ -37 \end{bmatrix} \text{ [cc]}$$

$$\sigma_0^3 = \pm \sqrt{\frac{\sum vv}{n-u}} = \pm 69 \text{ [cc]}$$

$$\sigma(w_X^3) = \sigma_0^3 * \sqrt{Q_{1,1}} = 11 \text{ [mm]}$$

$$\sigma(w_Y^3) = \sigma_0^3 * \sqrt{Q_{2,2}} = 5 \text{ [mm]}$$

Obliczone wskaźniki wychylenia trzonu komina zestawiono w tabeli 9.6.

Tabela 6

Wskaźniki wychyleń

Poziom	w _X [mm]	w _Y [mm]	w [mm]	Az _w [°]	σ(w _X) [mm]	σ(w _Y) [mm]
1	-176	120	213	238,2579	17	7
2	-43	44	62	250,7289	9,6	4
3	-14	24	27	267,2359	11	5
4	-10	-14	18	59,6877	3	1
5	0	0	-	-	-	-

Wyznaczono wysokości nad poziomem morza obserwowanych poziomów komina dla każdego stanowiska na podstawie wykonanych pomiarów przy pomocy wzoru (9.10):

$$H^j = H_{st} + h_i + L * \tan \beta \quad 10)$$

gdzie:

H^j -wysokość j-tego poziomu,

H_{st} - wysokość stanowiska,

h_i - wysokość instrumentu na stanowisku,

L - odległość między kominem, a stanowiskiem,

β - kąt pionowy pomierzony do j-tego poziomu.

Tabela 7

Wyznaczone wysokości poziomów dla

Poziom	stanowiska 1	stanowiska 2	stanowiska 3	Uśrednione wysokości
	H poziomu [m]	H poziomu [m]	H poziomu [m]	H poziomu [m]
1	297,640	297,628	297,679	297,649
2	275,131	275,099	275,143	275,124
3	262,648	262,622	262,625	262,632
4	247,642	247,588	247,577	247,602
5	242,604	242,589	242,607	242,600

Obliczono nachylenia (zgeneralizowane) osi komina względem osi układu (wzór 9.11)

$$e_x = \frac{\sum w_X}{\sum H} \quad e_Y = \frac{\sum w_Y}{\sum H} \quad 11)$$

$$e_x = \frac{-243}{112,607} = -2,1582 \text{ [mm/m]}$$

$$e_Y = \frac{174}{112,607} = 1,5490 \text{ [mm/m]}$$

Wypadkowe wychylenie (zgeneralizowane) osi komina (wzór 9.12)

$$e = \sqrt{e_x^2 + e_Y^2} \quad 12)$$

$$e = \sqrt{(-2,1582)^2 + 1,5490^2} = 2,6565 \text{ [mm/m]}$$

Azymut zgeneralizowanego nachylenia osi komina obliczono ze wzoru 9.13

$$\delta = \arctan \frac{e_Y}{e_x} \quad 13)$$

$$\delta = \arctan \frac{1,5490}{-2,1582} = 239,6310 \text{ [}^\circ\text{]}$$

Wyznaczono wskaźnik deformacji obserwowanego komina (wzór 9.14, 9.15, 9.16)

$$V_X = e_x * [H] - [w_X] \quad 14)$$

$$V_Y = e_y * [H] - [w_Y] \quad 15)$$

$$\mu_0 = \pm \sqrt{\frac{\sum v_X^2 + \sum v_Y^2}{n - 2}} \quad 16)$$

$$V_x = -2,1582 * \begin{bmatrix} 55,049 \\ 32,524 \\ 20,032 \\ 5,002 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -176 \\ -43 \\ -14 \\ -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 57 \\ -27 \\ -30 \\ 0 \end{bmatrix} [\text{mm}]$$

$$V_y = 1,5490 * \begin{bmatrix} 55,049 \\ 32,524 \\ 20,032 \\ 5,002 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 120 \\ 44 \\ 24 \\ -14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -35 \\ 6 \\ 7 \\ 22 \end{bmatrix} [\text{mm}]$$

$$\mu_0 = \pm \sqrt{\frac{4849+1812}{8-2}} = 33[\text{mm}]$$

Zgeneralizowane wychylenie góry komina obliczono przy użyciu wzoru 9.17.

$$E = H * e \quad 17)$$

$$E = 55,049 * 2,6565 = 146 [\text{mm}]$$

5. Podsumowanie.

Obliczenia zostały wykonane w układzie państwowym 2000. Oś X była zgodna z kierunkiem północ- południe, a oś Y z kierunkiem wschódzachód. Dzięki obliczeniom przeprowadzonym metodą najmniejszych kwadratów C.F. Gaussa wyliczono wskaźniki wychyleń w_X i w_Y na każdym poziomie względem poziomu odniesienia. W płaszczyźnie X-H wychylenie na najwyższy poziomie wynosi 176 mm w kierunku południowym, a wychylenie w płaszczyźnie Y-H wynosi 120mm w kierunku wschodnim. Dokładność obliczonego wychylenia na najwyższym poziomie po osi X wynosi 17mm, a po osi Y 7mm. Po porównaniu wyników będących opracowaniem niniejszej pracy oraz wyników pomiarów kontrolnych przeprowadzonych przez zakład, różnica wychyleń w płaszczyźnie X-H wyniosła 5 mm, a w płaszczyźnie Y-H 8 mm.

Pasłajko P., Eng.

Assistant Professor: Katarzyna Matkowska, PhD., Eng.

Institute of Technical Engineering

*The Bronisław Markiewicz State University of Technology and Economics
in Jarosław*

Sen M., the 3rd-year student of Land Management Faculty

Lviv National Agrarian University

PROBLEMS OF GEODETIC INVENTORY AND AS-BUILT WORKS PROBLEMATYKA GEODEZYJNYCH PRAC INWENTARYZACYJNO - POWYKONAWCZYCH

Końcowym etapem, niezbędnym w trakcie procesu inwestycyjnego tworzenia nowych obiektów budowlanych dla każdego właściciela, jest inwentaryzacja geodezyjna. Zaczynając od uaktualnienia mapy do celów projektowych dla projektanta (uwzględniając wniesione ograniczenia lokalizacyjne dla budowy, w oparciu o miejscowy plan zagospodarowania terenu, lub decyzję o warunkach zabudowy), przez wytyczenie budynku w terenie, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, aż finalnie po inwentaryzację geodezyjną, dzięki której mamy możliwość oddania budynku do użytku, oraz legalnej możliwości zamieszkania. Obiekt budowlany, oraz otaczający go teren przestają być formalnym «placem budowy». Warto dodać, że zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt. 7 ustawy, pt. «Prawo Budowlane», nielegalne użytkowanie budynku bez zawiadomienia nadzoru budowlanego, obarczone jest wysoką karą pieniężną.

Inwentaryzacji dokonuje się również dla uzbrojenia terenu, czyli infrastruktury podziemnej, oraz nadziemnej, związanej z budową. W jej skład wchodzi: przyłącza wodociągowe, telekomunikacyjne, kanalizacyjne, energetyczne, oraz gazowe. Pomiarowi podlegają także inne urządzenia, trwale powiązane z budynkiem, np. schody, tarasy, czy chodniki. Geodeta wykonujący konkretną pracę geodezyjną, musi posiadać uprawnienia zawarte w ustawie «Prawo geodezyjne i kartograficzne» art.43 pkt. 1 z zakresu pierwszego, to znaczy «geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne».

Zlecona inwentaryzacja obiektu budowlanego, wraz z czterema przyłączami znajdują się w gminie wiejskiej Łabunie, jednostka ewidencyjna 062005_2, obręb 0001 Barchaczów, na działce nr 439 ark. 2. Przedmiotem inwentaryzacji jest budynek mieszkalny, jednorodzinny, objęty decyzją o pozwoleniu na budowę nr 404/2015 z dnia 07.08.2015r. Kolorem czerwonym zaznaczono lokalizację budynku na kopii mapy ewidencyjnej (rys. 1).



Rys. 1. Lokalizacja inwentaryzowanego obiektu na kopii mapy ewidencyjnej.
Źródło: Skan mapy ewidencji gruntów i budynków

Etapy prac związane z inwentaryzacją powykonawczą

Każda praca geodezyjna, niezależnie czy jest to inwentaryzacja, mapa do celów projektowych, czy podział nieruchomości, składa się z etapów, które, aby zgodnie z przepisami prawa, dotyczącymi wykonywania tego rodzaju prac, powinny zostać wykonane w odpowiedniej kolejności. Reguluje to Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, z dnia 9 listopada 2011 r. (Dz.U. Nr 263, poz. 1572). W Pierwszej kolejności geodeta zgłasza robotę zleconą przez inwestora do PODGIK i pobiera wymagane dokumenty.

1. Zgłoszenie roboty geodezyjnej do PODGIK: Geodeta, po otrzymaniu zlecenia przez inwestora na inwentaryzację obiektu budowlanego wraz z przyłączami, zobligowany jest zgłosić robotę do odpowiedniego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Jest to niezbędne, gdyż dopiero od momentu zgłoszenia mamy prawo do wykonania dalszych czynności pomiarowych i kameralnych. Właściwym ośrodkiem dla wykonywanego operatu o numerze identyfikacyjnym GKN.6640.653.2018 był Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zamościu. Zgłoszenia dokonano dnia 26 marca 2018 roku i odbyło się w sposób internetowy na stronie <http://powiatzamojski.geoportal2.pl/>.

2. Przygotowania do pomiaru: Gdy geodeta otrzyma z zasobu wszystkie niezbędne dokumenty do wykonania roboty, oraz licencję na ich swobodne wykorzystanie, przystępuje do ich wstępnej analizy. Sprawdza lokalizację osnowy szczegółowej na mapie przeglądowej, zabiera potrzebne dokumenty i udaje się na miejsce docelowej inwentaryzacji.

3. Wywiad terenowy: Po dotarciu do miejsca realizowanej inwestycji na wstępie dokonujemy: oceny stanu osnowy geodezyjnej, jej użyteczności dla wykonywanych pomiarów, oraz, zgodnie z § 7 ust.1 rozporządzenia „w sprawie standardów technicznych”, przeprowadzamy tak zwany wywiad terenowy. Polega on na rysowaniu w terenie, na kopii mapy zasadniczej stanu treści mapy ze stanem faktycznym. Ujawnione zmiany, oraz elementy nowopowstałe rysujemy na mapę kolorem czerwonym. Oznaczenia obiektów uwidacznianych muszą być zgodne z oznaczeniami obiektów w bazach danych EGiB, GESUT, BDOT500. Na mapie wywiadu terenowego powinna pojawić się również data dokonanego obchodu.

4. Pomiar kontrolny szczegółowej osnowy geodezyjnej: Przed przystąpieniem do pomiaru obiektu budowlanego, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 9.11.2018 § 12 ust.1, 2, w trakcie każdej sesji pomiarowej technikami kinematycznymi RTK, należy wykonać pomiar kontrolny na punktach poziomej osnowy geodezyjnej. Warto dodać, że punkty te nie mogą znajdować się w odległości przekraczającej 5 kilometrów od lokalizacji inwestycji. W tym celu zamierzono kontrolnie położenie punktów nr 156.222-1088 (słup betonowy), oraz 156.222-1089 (słup betonowy).

Punkty znajdowały się w odległości 2,5 km od inwestycji.



Rys. 2. Mapa przeglądowa osnowy geodezyjnych -punkty wykorzystane w inwentaryzacji w kolorze czerwonym, zakres opracowania w kolorze niebieskim.

Źródło: skan operatu GKN.6640.653.2018

Układ odniesienia wysokości PL-KRON86-NH ustalono na podstawie wysokości reperu roboczego Rprob1, założonego w oparciu o punkt osnowy wysokościowej, nr 15620040-0 - H= 224,242, oraz punktu szczegółowej osnowy geodezyjnej, nr 156.222-1089 - H= 224.651, przeliczonego z układu Kronsztadt 60', na układ Kronsztadt 86'. Konwersji dokonano w programie H2H-pl.

```

KONWERSJA WYSOKOŚCI W PROGRAMIE H2H-pl
=====
> Plik danych wejściowych: 156.222-1089 łabunie.txt
> Pierwotny układ wysokości (H1): Kronsztadt 60
> Wtórny układ wysokości (H2): Kronsztadt 86
> Układ współrzędnych geodezyjnych: 2000
> Liczba przeliczonych punktów: 1
> Data i godzina wygenerowania wyniku: 23-08-2018 8:47:15 AM
=====

Numer          X          Y          H_1      H_2
1089      5616158.89  8453870.25  224.698  224.651

```

Rys. 3. Konwersja wysokości punktu osnowy 1089. Źródło: skan operatu GKN.6640.653.2018.

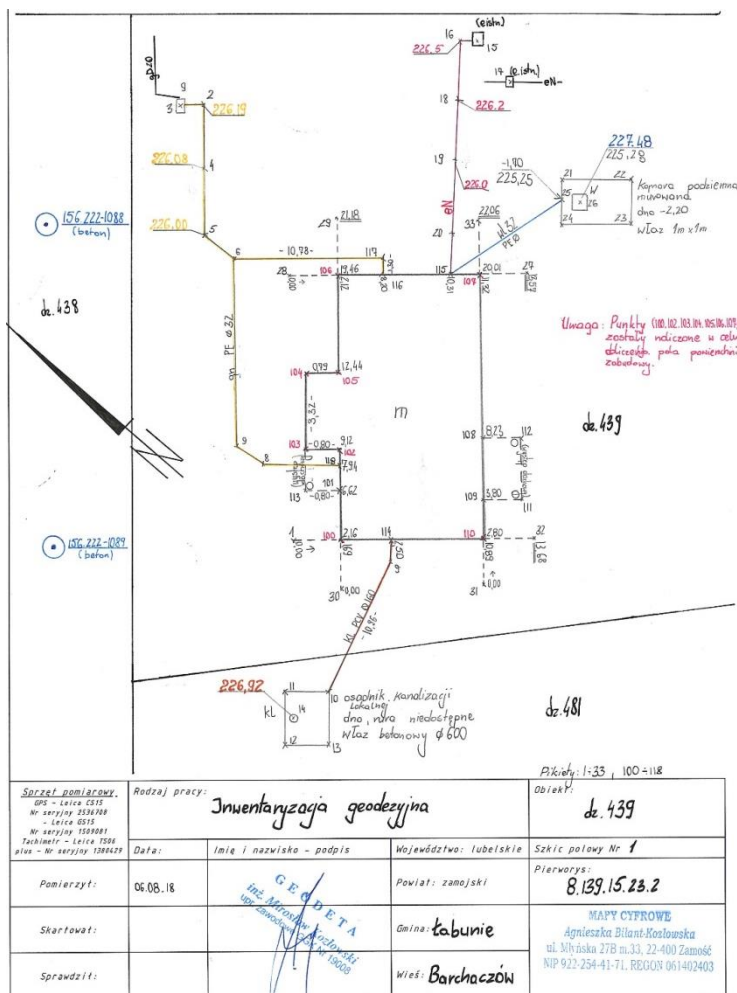
Zgodnie z zaleceniami technicznymi geodezyjnych pomiarów satelitarnych GNSS, punkty zamierzono po 30 epok pomiarowych, z interwałem 1 sekundy. Stwierdzono, iż odchyłki liniowe w odniesieniu do współrzędnych płaskich nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wynoszących $dx, dy < 12$ cm, oraz wysokościowych $dh < 9$ cm. W oparciu o powyższe punkty, przed rozpoczęciem i po zakończeniu sesji pomiarowej, metodą precyzyjnego pozycjonowania GNSS, ustalono wysokość anteny odbiornika z dokładnością do 0,01 m (§ 11 rozporządzenia «w sprawie standardów»). Uzyskane obserwacje są jednocześnie kontrolą przeprowadzonych pomiarów wysokościowych.

4. Pomiary sytuacyjno – wysokościowe: Po skontrolowaniu osnowy szczegółowej, poziomej, oraz wysokościowej, przystąpiono do właściwego pomiaru na działce inwestora. Pomiar musi być realizowany zgodnie ze standardami technicznymi, oraz uwzględnieniem zasad BHP, mając na uwadze plac budowy, oraz powstałe wykopy pod infrastrukturę podziemną.

W trakcie pomiaru sporządzany jest szkic polowy. Opis szkicu zawiera datę pomiaru, rodzaj wykonywanej roboty, lokalizację, informację, która działka jest przedmiotem sprawy, oraz podpis osoby sporządzającej szkic i wykonującej pomiar.

5. Prace kameralne i opracowanie wyników pomiaru: Po wykonaniu pomiaru w terenie, przystępujemy do jego opracowania w biurze. Skład operatu jako zbioru dokumentów reguluje § 71 ust. 4, rozporządzenia «w sprawie standardów».

Kolejnym krokiem dotyczącym prac kameralnych jest opracowanie danych, oraz wgranie ich do programu graficznego w celu zaktualizowania baz danych EGIB, GESUT oraz BDOT500 tworzących mapę zasadniczą. Mapa, która powstanie w wyniku tej operacji, będzie potwierdzeniem dokonanej inwentaryzacji, oraz jednym z podstawowych elementów, potrzebnych do odebrania obiektu do użytku, przez inwestora.



Rys. 4. Szkic polowy. Źródło: skan operatu GKN.6640.653.2018

Kolejnym etapem jest niwelacja techniczna, dokonywana dla sieci kanalizacyjnej, oraz wjazdów innych sieci infrastruktury nadziemnej. Niwelację prowadzono od reperu nr 15620040-0.

Podsumowanie: Dokumentem podsumowującym cały operat jest sprawozdanie techniczne – § 71 ust. 2 pkt. 4. «rozporządzenia w sprawie standardów». Sprawozdanie zawiera wszystkie najważniejsze informacje dotyczące całego opracowania terenowego, oraz kameralnego. Podsumowuje w jaki sposób przebiegły pomiary, co było zakresem opracowania, oraz przepisy prawne z nim związane. Najważniejszym aspektem sprawozdania jest dokładne opisanie wykonanych czynności. W dużej mierze od sprawozdania zależy, czy ośrodek przyjmie nasz operat do zasobu. W tym celu powinniśmy opisać dokładnie każdy szczegół. Przy pracach terenowych: w jaki sposób dokonano

pomiaru, jakiej osnowy dotyczył pomiar kontrolny, instrumenty wykorzystane do pomiaru. Przy pracach kameralnych, natomiast, ważne jest skrupulatne opisanie jakie dokumenty powstały w biurze i na jakiej podstawie (przytaczając prawo i rozporządzenia, do podparcia naszych działań). Po sporządzeniu sprawozdania numerujemy kolejno wszystkie strony, oraz zszywamy operat. Spis treści znajdujący się na początku operatu pomoże w późniejszym wglądzie i przyspieszy lokalizację konkretnych stron. Do operatu dołączamy zawiadomienie o wykonaniu zgłoszonych prac geodezyjnych. W zawiadomieniu wpisujemy identyfikator prac, oraz informację, że prace objęte zgłoszeniem zostały wykonane w całości. Opisujemy, również, które z baz danych zostały przez nas zmodyfikowane. Tak przygotowany zbiór dokumentów, wraz z opieczętowanym stwierdzeniem zakończenia robót zanosimy do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Jest to ostatni etap inwentaryzacji geodezyjnej.

Wykorzystana w pracy inwentaryzacja w wyniku weryfikacji zbiorów danych, oraz materiałów ich kompletności, została przyjęta do ośrodka pod numerem P.0620.2018.1678, dnia 26.09.2018, otrzymując protokół pozytywny. Oznacza to, że w trakcie realizacji nie zostały naruszone żadne przepisy prawa.

УДК 332.2

Байбородін В., Данилюк В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій

Науковий керівник: асистент Задорожній Ю. В.

Миколаївський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

Еколого-ландшафтний підхід ураховує ландшафтну диференціацію території з виділенням еколого-ландшафтних зон (типи, підтипи, види) і передбачає організацію території за певними визначеними елементами агроландшафту (місцевості, підурочища, фації). Необхідність використання еколого-ландшафтного підходу об'єктивна. Основним змістом організації території сільськогосподарських підприємств у межах території сільської ради на еколого-ландшафтній основі є створення територіальних і організаційно-господарських умов для якнайповнішого та екологічно безпечного використання продуктивного середовища та властивостей рослин конкретних агроландшафтів з урахуванням їхніх особливостей.

Упровадження ландшафтного підходу реалізуються за допомогою ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території (КМОТ), яка забезпечує раціональне використання земельних ресурсів, захист від деградації. Суть КМОТ полягає у приведенні наявного агроландшафту до відповідних екологічних вимог диференційованого використання земельних ресурсів; врахуванням смугової структури природних комплексів; контурною організацією території землекористування; створенням польової гідрографічної мережі впровадженням в агроєкосистему протидеградаційних заходів постійної дії; застосуванням ґрунтозахисних способів обробітку ґрунту; оптимізацією співвідношення інтенсивного землеробства, природних фітоценозів і водних просторів. Впровадження контурно-меліоративної організації території на самому початку потребує значних фінансових вкладень, що на сьогодні недоступно власникам землі та державі загалом. Є низка заходів, які не потребують значних фінансових витрат, а їхня дієвість компенсує затрачені зусилля у вигляді збільшення врожаю продукції та зменшенні ерозії ґрунтів. До цих заходів належать: поперечний обробіток похилих ділянок; часткове виведення з обробітку ділянок, які мають утворення відвершків яру та створення на них фільтраційних смуг; залишення на полях післяжнивних решток; впровадження ґрунтозахисних сівозмін.

УДК 332.2

Тригуб Т., Стрілецька К., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій

Науковий керівник: к. с.-г. н., старший викладач Іскакова О. Ш.

Миколаївський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Децентралізація – це реформа, що передбачає передання бюджетних та інших повноважень від державних органів до органів місцевих. В Україні децентралізацію й адміністративну реформу розпочато у 2014–2015 рр. з прийняттям таких законодавчих актів: ЗУ «Про добровільне об'єднання територіальних громад», ЗУ «Про співробітництво територіальних громад», Концепції реформи місцевого самоврядування та територіальної організації влади, а також змін до деяких кодексів. Такий процес дав змогу створити новий інститут місцевого самоврядування – об'єднані територіальні громади. Вповноваження ОТГ розширилося порівняно з повноваженнями колишніх рад.). Мета децентралізації – реалізація кожною об'єднаною територіальною громадою плану раціоналізації землекористування. Основна ціль планування – перспективи використання земельних ресурсів без погіршення їхньої якості, перерозподіл земель між різними сферами господарювання й підвищення економічної ефективності їхнього використання, розвиток населених пунктів, зокрема забезпечення їх територіями оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного призначення тощо.

Хоча низовими ланками системи регулювання розвитку села повинні стати громади (організації на базі громад), надзвичайно важливе офіційне, зафіксоване в нормативних документах і урядових рішеннях визнання того, що політика сільського розвитку – це державна політика.

Для розвитку ОТГ необхідно ефективно використовувати земельні ресурси на її території. Земельні ресурси – основа розвитку сільської економіки, територіальний базис життєдіяльності громади та важливе джерело наповнення бюджету об'єднаних територіальних громад. Основна мета – раціональне використання земель громади. На сьогодні використання земельних ресурсів ОТГ відбувається умовах децентралізації влади. Такі дії потребують із боку держави та місцевих органів самоврядування заходів щодо підвищення ефективності управління земельними ресурсами.

УДК 332.2

Панфілова О., Хаврошина Л., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій

Науковий керівник: асистент Задорожній Ю. В.

Миколаївський національний аграрний університет

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УКРАЇНІ

Землеустрій у сучасних умовах має бути не лише системою технічних заходів щодо перерозподілу земель, а й дієвим засобом досягнення екологічної стійкості навколишнього природного середовища в гармонійному поєднанні економічних, соціальних та естетичних інтересів суб'єктів земельних відносин. Потрібно піднести роль землеустрою і в правовому забезпеченні системи земельних відносин завдяки розробці, прийняттю й реалізації необхідних законів та нормативно-правових актів.

Паювання сільськогосподарських угідь характерне парцелями із різними правами. Ця ситуація зумовлює нагальну потребу в законодавчому й землевпорядному врегулюванні обігу земельних ділянок. Крім того, невпорядкованість організації використання земель за правами власності на землю не дає змоги забезпечити державою гарантування прав власності та їхнього захисту, підтримки оподаткування землі, забезпечення гарантії кредиту, розвитку земельного ринку, захисту земельних ресурсів і довкілля, якісного здійснення землеустрою, а відтак – земельної реформи в селі. Проблема у формуванні землекористування сільськогосподарських підприємств – формування територіальних обмежень (обтяжень) у вико- ристанні земель як правової та просторової бази укладання договорів оренди землі. Проблемне питання на сьогодні – формування перспективи розвитку й капіталізація сільськогосподарського землекористування в межах тери- торіальних громад. Зарубіжні вчені дійшли висновку, що для створення сприятливих умов ефективного розвитку конкурентних агропромислових підприємств – усі чинники впливу розподілено за важливістю. Зокрема їх поділяють у порядку їхньої значущості на необхідні, важливі й корисні. Відповідно землевпорядкування, землекористування сільськогосподарських підприємств – невід'ємний чинник їхньої економіки й капіталізації землекористування.

УДК 336.77.631

Сенюк В., ст. 2-го курсу факультету економіки, права і туризму

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Васильєва О. С.

Стрийський коледж ЛНАУ

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Земля – основне національне багатство, що перебуває під особливою охороною держави. Ефективність використання земельних ресурсів – основний показник розвитку суспільства й держави загалом. Стаття 5 Земельного кодексу України визначає забезпечення раціонального використання та охорони земель принципом земельного законодавства.

Використовувати природні ресурси треба з дотриманням раціонального й економного їхнього використання на основі активного застосування новітніх технологій. Дослідження стану використання та охорони земельних ресурсів, аналіз конкретних заходів охорони земельних ресурсів та ґрунтів – завжди актуальні й цікаві для суспільства та вчених.

Раціональне використання та охорони земель сільськогосподарського призначення було й залишається предметом уваги багатьох українських учених, серед яких О. Бредихін, М. Богіра, В. Горлачук, Д. Добряк, А. Мартин, М. Ступень, А. Третяк та ін. У їхніх працях розкриті питання оптимізації стабілізаційних та дестабілізаційних угідь доведення до оптимальних розмірів площ сінокосів, пасовищ, лісів, природоохоронних територій, створення ефективного механізму управління земельними ресурсами.

Основа формування ефективного використання сільськогосподарських земель, окрім виділених у земельному законодавстві, – такі організаційно-економічні та земле-правові засади: єдність політичного, економічного, екологічного й технологічного підходів до організації сільськогосподарського землекористування; комплексне вирішення питань ефективного використання земель та інших природних ресурсів; облік зональних відмінностей розміщення й використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення; врахування особливостей багатофункціональності землі в сільському господарстві; пріоритет сільського господарства на землю.

УДК 332.356

Шкодин Е., ст. 2-го курсу факультету економіки, права і туризму

Науковий керівник: к. пед. н., викладач Суділовська М. М.

Стрийський коледж ЛНАУ

ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ОДНА З ПРОБЛЕМ СУСПІЛЬСТВА

На сьогодні особливого гострі питання щодо раціонального використання й охорони земель з унікальним значенням, – земель сільськогосподарського призначення. Сучасне користування земельними ресурсами не відповідає вимогам раціонального використання. Надмірна розораність території призвела до порушення природного процесу утворення ґрунту. Деградація земель – одні з найбільших викликів для сталого розвитку людства, що спричинюють серйозні проблеми як екологічного, так і соціально-економічного характеру, зумовлюючи вимушену міграцію населення.

Україна володіє найціннішим природним ресурсом – унікальними чорноземами, яких у нашій державі зосереджено 8,7 % світових запасів. Проте нераціональне використання земельних ресурсів призводить до того, що українські чорноземи втрачають свої властивості, просто вивітрюються та вимиваються водами, і це, відповідно, зумовлює погіршення якості земельних ресурсів України. Тож важливе питання раціонального використання земельного фонду та його охорони.

Деградація ґрунтів має свої особливості, спричинені різними факторами й процесами. Встановлено, що практика землекористування та стан вивчення окреслених проблем потребують подальшого дослідження передумов розвитку процесів деградації ґрунтового покриву, які спричинені основними чинниками: господарською діяльністю людини та кліматичними і рельєфно-ґрунтовими умовами. Значно гірший стан використання земельних ресурсів в Україні, яка особливо гостро відчуває негативні наслідки екологічно необґрунтованого та нераціонального, екстенсивного й неефективного економічного розвитку попередніми десятиліттями.

Контроль, дослідження та відновлення родючості ґрунтів як безцінного, вичерпного, важкопоновлюваного ресурсу мають стати пріоритетом для землекористувачів сьогодення. Без землі процес виробництва сільськогосподарської продукції був би взагалі неможливим, а отже, економічне, ефективне, раціональне й екологічнобезпечне використання земельного фонду та його охорона в сучасних умовах – одна з найактуальніших проблем.

УДК 811.631

Друль В., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Іщенко О.Я.

Львівський національний аграрний університет

PROSPECTS FOR UKRAINE'S AGRO-BUSINESS

For Ukraine, the agro-industrial complex is of a peculiar importance, as the agricultural sector employs about 3 million people and our country enters the list of the leaders by export in the world. Ukraine satisfies its demands in agricultural products and we enter top 10, and along some positions Ukraine ranks number one in the world by export of agricultural products. Over the past 10 years, we have solved two important tasks: firstly, we preserved and developed our position as the world's leading supplier of grains and oilseeds, as well as poultry and eggs. Secondly, we have become a global supermarket for organic food, i.e. we have started working in the premium products sector. The calculations show that over the coming 10 years we will witness events having consequences for each of us. The world's population will increase by one billion, which means that this billion of people will have to be fed. Thus, the agricultural sector will have to be changed radically in 10 years. Firstly, the production structure will be dominated by value-added products rather than raw materials (now the situation is reversed). Secondly, Ukraine will consolidate and improve the existing model of the domestic agricultural market: 20% – large agribusiness, 40% – medium, 40% – small. Today many discussions are held on whether the country needs agricultural holdings or not. Most agri-business experts believe definitely need those, as it is such large companies as MHP, Kernel, Ukrlandfarming and others that are the drivers of innovative changes and set the tone for progressive changes in the market. Thirdly, a liberalized land market will open up a window of investment opportunities for the industry. As a result, the total amount of the investments in the agricultural sector will increase due to external and domestic investments. Fourthly, new business models and new forms of cooperation will emerge. New technologies will lead to the introduction of artificial intelligence in the agricultural sector over the next 10 years. And lastly, it is the creation of a specialized R&D centers systems, which should result in the creation of an «agricultural valley» in Ukraine, where new startups and innovations will be developed. As a result, the productivity in the agricultural sector and the processing industry will increase. The number of employees involved in the agro-industrial complex is expected to decrease, yet their qualifications and wages will improve. In the future the synergy of agri-business and IT development as well as using precision-farming systems will support Ukraine's entry into the top 5 and an international organic food hub.

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК

УДК 368

Мисак М., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Марків Г.В.

Львівський національний аграрний університет

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ СТРАХУВАННЯ

На сьогодні ключові тренди у страховій галузі пов'язані з розвитком цифрових технологій та новаціями, які стають можливими завдяки технологічним змінам. Адже нові цифрові технології проникли у страхову галузь та впливають на її функціонування й розвиток, не оминаючи жодного аспекту страхової діяльності.

Як наслідок, виникає нагальна потреба у зміні правил ведення бізнесу, спроможних забезпечити конкурентоспроможні позиції страхової компанії на ринку в умовах швидкозмінних можливостей, технологій та новацій. Необхідно розробити діджитал-стратегію страхової компанії. При цьому ключові зміни в діяльності страховика в умовах діджиталізації мають бути клієнтоорієнтованими, а також забезпечувати підвищення ефективності та розвиток діяльності страхової компанії. Серед них: формування нової якості обслуговування клієнтів; розробка нових та вдосконалення наявних продуктів; розробка нових та вдосконалення наявних каналів реалізації страхових послуг; формування діджиталорієнтованого персоналу; оптимізації процесів; зниження витрат.

Використання можливостей діджитал-страхування дає змогу страховикам підвищити якість та ефективність обслуговування клієнтів. Споживачі мають змогу отримати своєчасні оновлення щодо змін у страховій політиці компанії. Діджиталізація забезпечує стандартизацію, покращує якість відповідей і страхових послуг, які надаються споживачам.

Отже, діджитал-страхування – новий напрям у страхуванні, що передбачає використання нових технологій (Інтернету, мобільних пристроїв або інших каналів електронної доставки) у страховій діяльності (для поширення контенту, інформації, реалізації страхових послуг та ін.).

У свою чергу діджиталізація у страхуванні – це впровадження нових технологій та даних у бізнес-процеси страхової компанії для підвищення ефективності його діяльності.

УДК 339

Русин Х., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Марків Г.В.

Львівський національний аграрний університет

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ

Одним із найнаочніших проявів цифровізації світової торгівлі стало залучення до неї приватних осіб, які тепер мають змогу закуповуватися на всіляких платформах, розраховуватися за допомогою електронних платіжних систем, отримуючи товар поштою. Отже, частка населення країни, яка використовує електронні гроші, свідчить про те, наскільки населення залучено в цей процес. Власне, в цьому полягає один із ефектів електронної торгівлі: учасниками ринку можуть безпосередньо стати фізичні особи. У багатьох сегментах міжнародної торгівлі зростає частка товарів, які реалізуються безпосередньо кінцевим покупцям.

Частка таких людей безпосередньо залежить від рівня технологічного розвитку країни, а також від ступеня залучення її у процеси глобалізації. Простежується тенденція: що раніше країна почала рух у бік глобалізації, то вища в її населенні частка тих, хто користується електронними грошима й супутніми сервісами. Тобто отримує обриси така модель організації міжнародної торгівлі: *Amazon* (або аналогічний майданчик) і величезна кількість кінцевих покупців, які безпосередньо пов'язані з цим магазином.

У технологічному аспекті під час формування цифрової економіки можна виокремити такі чотири тренди: розвиток і практичне застосування мобільних технологій, бізнес-аналітика, використання хмарних обчислень, соціальні медіа; у глобальному аспекті – соціальні мережі, зокрема «Facebook», «YouTube», «Twitter», «LinkedIn», «Instagram». Соціальні мережі стають основними (а для деяких людей – єдиними) каналами комунікації.

Як наслідок, уже зараз на рекламу саме за допомогою використання можливостей соціальних мереж припадає все більша частка рекламного ринку взагалі. Маніпуляція за допомогою інструментів соціальних мереж набуває дедалі вагомішого значення в боротьбі за клієнтів. А соціальні мережі стали найважливішою базою для аналітичних досліджень у торговельній сфері.

УДК 336:368.5(477)

Ревера І., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Томашевський Ю.М.

Львівський національний аграрний університет

СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Основна мета страхування сільськогосподарських ризиків – повністю або частково компенсувати виробнику втрати врожаю, спричинені несприятливими природними явищами, такими як посуха, град, вимерзання, ураган тощо. Високий рівень ризикованості – особливість страхування врожаю сільськогосподарських культур, адже за настання страхового випадку втрат можуть зазнавати не тільки окремі страхувальники, а й великі площі й території, тож страхування природно-кліматичних ризиків – одне з найскладніших видів страхування, адже витрати часто перевищують зібрані премії.

Основними методами страхування врожаю сільськогосподарських культур в Україні є: страхування окремих ризиків, комплексне страхування та страхування від повної загибелі озимих культур. Проте найкращий інноваційний метод страхування погодних ризиків – індексне страхування. Воно може зацікавити сільськогосподарських товаровиробників за рахунок низьких тарифних ставок, а отже, й невисоких страхових платежів. Індексне страхування покращує розвиток фінансового ринку загалом і доступу сільськогосподарських виробників до кредитів зокрема (оборотність контрактів на вторинному ринку); покращує доступ до ринків перестраховання, що у свою чергу збільшує можливість відповідати за страховими зобов'язаннями і надійність страхової системи загалом; вирішує проблеми, пов'язані з асиметрією інформації; здешевлює страхування (зниження адміністративних витрат на моніторинг і оцінку збитків, а також за рахунок більших обсягів страхування і стандартизації контрактів); спрощує доступ клієнтів (прозорість, стандартність контрактів, можливість придбання будь-якої кількості контрактів), внаслідок чого збільшується кількість страхувальників.

Проте для страхування врожаю сільськогосподарських культур потрібна тісна взаємодія страхових компаній з метеослужбами щодо отримання прогнозів та спостереження за станом посівів. Це дасть змогу точніше визначити страхові тарифи й вживати попереджувальних заходів підприємствам для зниження ризикових подій.

УДК 336.71

Проць Х., ст. 6-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н, доцент Тофан І.М.

Львівський національний аграрний університет

КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ АПК

Своєчасні та ефективні параметри відтворення в аграрній сфері вкрай необхідні, особливо в часи економічної кризи та пандемії. А це можливо лише за обґрунтованого й достатнього кредитування та страхування. Усього в Україні на 1.02.2020 року ліцензії на провадження страхової діяльності у формі добровільного страхування сільськогосподарської продукції мають 58 страхових компаній. Крім того, механізм отримання державної підтримки, передбачений чинним законодавством, складний та затратний для сільськогосподарських товаровиробників. Він потребує вилучення коштів із господарської діяльності для сплати страхової премії в повному обсязі. Така поточна модель державної допомоги через систему відшкодування страхових платежів неефективна й потребує змін.

На сьогодні великі й середні аграрні підприємства користуються кредитами, але в цьому сегменті все ж ще є запас збільшення обсягів кредитування. Натомість дрібні фермерські господарства практично не користуються банківським фінансуванням. І саме вони мають найбільший потенціал збільшення ефективності виробництва. Тож найперспективнішим сегментом для зростання кредитної активності банків є малий і середній агробізнес. У чому ж проблема відсутності кредитів для малого бізнесу? Є кілька стримувальних чинників: слабкість системи захисту прав кредиторів та інвесторів, надмірна прибутковість банківських кредитів, відсутність ліквідної застави на думку банкірів. Банківський кредит для аграріїв, особливо невеликих фермерів чи сімейних ферм, це велика розкіш, якщо він не буде компенсований державною підтримкою, про яку ми вже згадували. Тож наявна кредитна та страхова підтримка сільського господарства в Україні неефективна для дрібних та середніх господарств. Як правило, державне фінансування спрямоване на поповнення прибутків агрохолдингів тваринницької галузі та зернотрейдерів у рослинництві. Протягом 2013–2018 років обсяги державної підтримки були майже однаковими, а останні два роки стрімко зросли у частині декларування видатків на АПК. Таке зростання відбулося внаслідок прийнятого доповнення до Бюджетного кодексу України 2016 року про виділення АПК не менше ніж 1% від його вкладу у ВВП. Хоча за даними Мінфіну України на 1.12.2019 року за видатками на АПК бюджет виконаний лише на 31 %.

УДК 336.71

Стецюк О., ст. 1-го курсу скороченої програми економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Агрес О.Г.

Львівський національний аграрний університет

БАНКОСТРАХУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ

Сьогодні банки й страхові компанії зазнають певних ризиків, їм важко залишатися конкурентоспроможними, тож вони припиняють свою діяльність. А з прийняттям ЗУ «Про «спліт» постало гостро питання про втримання на ринку фінансових послуг чинних страхових компаній, для чого потрібно «вижити» у досить конкурентному середовищі.

Отже, основна ціль страхових компаній та банків – отримання прибутку, оскільки саме прибуток стимулює до вдосконалення організації та спонукає до введення нових проєктів для залучення клієнтів. Приклад такого проєкту – банківське страхування, корисне як для банківського, так і для страхового секторів.

Для України це буде новий крок у розвитку економіки країни, оскільки взаємодія двох капіталів може стати перспективною співпрацею, яка призведе до фінансової стійкості цих секторів в Україні. Також, якщо установа платоспроможна і надійна, вона викликає довіру у клієнтів.

Банкостраховання – гарант фінансової безпеки, що дає змогу збільшувати банківський та страховий портфелі впровадженням спільних програм.

Банківська діяльність досить ризикова, і саме за допомогою взаємодії банківського страхування банки зможуть перенести ризик на страхову компанію й мінімізувати негативні наслідки.

Основними продуктами, які пропонують вітчизняні страховики для реалізації в банку, та продуктами, які можуть продаватись через мережу банківської установи, є:

- страхування від нещасного випадку, зокрема на транспорті;
- технічний асітанс;
- особисте страхування;
- страхування майна;
- обов'язкове та добровільне страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів;
- добровільне страхування відповідальності мешканців житлових будинків перед третіми особами.

УДК 336.7

Федорчак В., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Шолудько О.В.

Львівський національний аграрний університет

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА В УКРАЇНІ

Функціонування реального сектору економіки нерозривно пов'язане з діяльністю фінансових посередників, які виконують роль «каталізаторів» економічного зростання. Структура фінансових посередників також може бути організована за банківською моделлю, назва якої свідчить про провідну роль банків у здійсненні фінансових операцій. Здійснювані банками фінансові операції прийнято поділяти на традиційні та нетрадиційні.

В умовах сьогодення фінансовий сектор України найбільше представлений небанківськими фінансовими установами. При цьому у структурі фінансового сектору переважали окремі види небанківських фінансових установ, зокрема фінансові компанії, кредитні спілки, ломбарди та страхові компанії. За досліджуваний період кількість небанківських фінансових установ періодично змінювалася за висхідною та низхідною траєкторіями.

Активи вітчизняного фінансового сектору впродовж останніх років представлені переважно активами банківських установ, на понад 90%. При цьому за досліджувані роки цей показник змінювався за висхідною траєкторією. За такою самою траєкторією змінювався обсяг активів небанківських фінансових установ, до речі, у структурі яких переважали активи фінансових і страхових компаній.

Сучасні умови прискорення глобалізації, в яких функціонує вітчизняний фінансовий сектор, призводять до модернізації функцій фінансових посередників їхнім розгалуженням. Такі прогресивні зміни пов'язані з використанням фінансовими посередниками нових фінансових інструментів, а також із розширенням та вдосконаленням їхнього традиційного бізнесу. У підсумку очікується просування ринку фінансових послуг на новий щабель, що у свою чергу позитивно вплине на розвиток економіки країни.

УДК 336.143

Столяр Р., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Колодій А. В.

Львівський національний аграрний університет

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСОВОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ ОТГ В УКРАЇНІ

Для стимулювання спроможності ОТГ недостатньо лише об'єднати території: необхідно надати інструменти для подальшого залучення коштів для розвитку громади.

Насамперед слід прийняти низку законодавчих актів щодо засад адміністративного устрою України із зазначеним порядком утворення та ліквідації ОТГ, а також встановлення та зміни їхніх меж.

Необхідно провести інформаційно-роз'яснювальну роботу серед населення України, а особливо для тих, які проживають найвіддаленіше від адміністративних центрів. Це допоможе громадянам зрозуміти плюси реформи, оцінити мінуси та обрати до утворення нової територіальної громади. Найкраще проводити такі роботи через засоби масової інформації.

Наступний крок – розробка та впровадження програм для підготовки кваліфікованого персоналу, а також проведення тренінгів, курсів, семінарів для підвищення кваліфікації службовців територіальних громад, надання їм консультативної й методичної допомоги.

За результатами досліджень перспектив забезпечення фінансової спроможності ОТГ в умовах реформи децентралізації пропонуємо низку заходів, які в перспективі мають покращити сьогодишню ситуацію територіальних громад:

1. Зараховувати до бюджетів ОТГ частину коштів від податку на прибуток підприємств, які діють на території цієї об'єднаної громади;

2. Звільнити від сплати частки податку на прибуток окремі підприємства, які фінансуватимуть розвиток ОТГ, в якій вони здійснюють свою діяльність.

3. Змінити процес зарахування ПДФО до бюджетів місцевого самоврядування, тобто надання права вибору найманому працівнику, до якої територіальної громади сплачувати бюджетоутворювальний податок.

Отже, для вдосконалення реформи децентралізації на сучасному етапі слід насамперед приділити увагу: вдосконаленню нормативно-правової бази; врегулюванню та розмежуванню всіх повноважень місцевих органів виконавчої влади (зокрема районного рівня); розробити чіткий план дій щодо завершення другого етапу реформи децентралізації.

УДК 336.71

Ростоцька М., магістр економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Грицина О.В.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ СТРАХУВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

На сьогодні аграрне страхування України переживає глибоку кризу, основними причинами якої є відсутність економічної стабільності, сталого зростання виробництва, неплатоспроможність більшості сільськогосподарських підприємств та брак фінансових ресурсів; неповна і фрагментарна законодавча база, відсутність інструктивних матеріалів на страховому ринку; інфляційні процеси, внаслідок яких здійснення довгострокових видів страхування в національній валюті неможливе; відсутність гарантій своєчасної та повної виплати страхових відшкодувань у зв'язку з браком необхідних засобів у страхових компаній; недостатнє врахування реального ступеня ризику настання страхових випадків; неналежний рівень інформації про стан і можливості страхового ринку в сільському господарстві. Найбільший попит серед сільськогосподарських товаровиробників має такий страховий продукт як страхування, пов'язане із відшкодуванням фактичних витрат на вирощування посівів унаслідок повної загибелі рослин на всій або частині площі. Найбільше договорів укладають із страхування витрат на вирощування посівів та страхування врожаю за озимими зерновими. На другому місці – страхування тварин, де переважає попит на страхування великої рогатої худоби.

Слід зазначити, що для аграрних підприємств страхування має стати ефективним фінансово-економічним інструментом захисту майнових інтересів селян під час виробництва та переробки сільськогосподарської продукції. Подальший розвиток сільськогосподарського страхування має бути спрямований на створення вигідних та безпечних умов для ведення бізнесу всіма учасниками аграрного ринку. Це дасть змогу інтегруватись вітчизняним товаровиробникам у європейський та світовий економічний простір і при цьому захистити їхні інтереси. Для покращання ситуації на аграрному страховому ринку України і, зокрема, в механізмі страхування врожаю сільськогосподарських культур, необхідно створити агропромислові страхові організації й товариства взаємного страхування, побудовані на співпраці держави та приватного сектора.

УДК 336.143

Квасниця В., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Грицина О.В.

Львівський національний аграрний університет

РЕФОРМУВАННЯ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Одне з основних завдань подальшого розвитку України сьогодні – гідне пенсійне забезпечення. І це не дивно, адже майже 30 відсотків громадян належить до тієї чи іншої категорії пенсіонерів. Водночас система пенсійного забезпечення, яка функціонує сьогодні в Україні, далека від досконалості, хоча загалом пенсійна реформа триває вже понад 15 років і передбачає трирівневу систему: солідарна система, накопичувальна система загальнообов’язкового державного пенсійного страхування та система добровільного недержавного пенсійного забезпечення. На сьогодні в Україні налічують 11,3 млн пенсіонерів, з яких 2,6 млн продовжують працювати. Середній розмір пенсійних виплат становить 3082,98 грн за мінімальної пенсії 1638 грн. Такий рівень мінімальної пенсії не забезпечує фізичній духовні потреби літніх людей.

У 2020 році бюджет Пенсійного фонду України зріс до 448,6 млрд грн. Говорити про істотне збільшення пенсій неможливо. Проте певне підвищення все ж таки буде. Так, із 1 червня мінімальна пенсія зросте на 74 грн (4,5 відсотка) до 1712 грн, і з 1 грудня ще на 57 грн (3,3%). Тобто загалом за рік приріст до мінімальної пенсії становитиме 131 грн. Однак, з огляду на нестабільну економічну ситуацію, впровадження накопичувальної системи в Україні можливе не раніше, ніж через три–чотири роки. Крім цього, економіці країни на сьогодні ще бракує захисту накопичення коштів від інфляції. Наші закони у сфері пенсійного забезпечення далекі від досконалості. Кардинально змінити ситуацію в пенсійній сфері покликаний законопроект Н 2638 щодо впровадження обов’язкового накопичувального пенсійного забезпечення, який передбачає обов’язкову участь усіх офіційно працевлаштованих осіб, незалежно від віку. Закон набуде чинності не раніше, ніж з 1 січня 2021 року, а внески повинні сплачуватись ще через два роки.

Загалом пенсійна система України на сьогодні перебуває у надзвичайно складному фінансовому стані та не забезпечує пенсіонерів необхідним доходом.

УДК 336.717.13

Мандрик І., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Синявська Л.В

Львівський національний аграрний університет

ПЛАТІЖНІ ПОСЛУГИ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ІНТЕРНЕТ-ПЛАТЕЖІВ

Електронні платіжні системи призначені для здійснення платіжних операцій із використанням мережі Інтернет. За допомогою платіжної системи можна розраховуватись за товари й послуги різних проєктів і сервісів, наприклад, оплачувати мобільний зв'язок, комунальні послуги, кабельне або супутникове телебачення, послуги Інтернет-провайдерів, а також різні покупки в Інтернет-магазинах.

Стрімкий розвиток мережі Інтернет зумовив появу безлічі Інтернет-магазинів та інших проєктів, що надають послуги кінцевому користувачеві. Електронні платіжні системи саме й призначені для забезпечення платіжних операцій у мережі Інтернет. За допомогою цих систем можна оплатити домен або хостинг для сайту, комунальні послуги, мобільний зв'язок, кабельне та супутникове телебачення, рекламні послуги, покупку в електронному магазині, різні платні послуги, що надаються комерційними Web-сайтами, і т.д. Залежно від способу розрахунків електронні платіжні системи інтернету поділяють на кредитні, при використанні банківських кредитних карток, і дебетні, які працюють з електронними чеками та електронними (цифровими) грошима.

Головною перешкодою для швидкого розвитку систем електронних платежів є недовіра багатьох користувачів до електронних грошей. Однак розширення використання електронних грошей неминуче, бо, незважаючи на деякі недоліки, вони мають такі незаперечні переваги як зручність, висока швидкість здійснення фінансових операцій, простота застосування, забезпечення повного контролю над платежами та їхня висока безпека, анонімність, можливість передачі третім особам. Використання мережі Інтернет уже зараз дає змогу продавцям забезпечити собі вихід на ринки із нижчими витратами на маркетинг і рекламу. Економія, яку забезпечує перехід до електронних грошей, дуже приваблива для банків, оскільки собівартість будь-яких електронних транзакцій у кілька разів нижча за звичайні.

УДК 338.434.336

Кожидло І., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Рубай О. В.

Львівський національний аграрний університет

ПРИНЦИПИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сільське господарство – одна з найважливіших галузей України, яка в умовах фінансової та економічної криз забезпечила надходження до державного й місцевих бюджетів. Однак такий стан справ не стійкий, особливо щодо діяльності сільськогосподарських підприємств та їхньої спроможності до оновлення матеріально-технічної бази виробництва, застосування сучасних технологій переробки та зберігання продукції, виготовлення конкурентоздатної на світовому продовольчому ринку продукції. Пошук та оптимізація джерел фінансових ресурсів для зазначених цілей вимагає комплексної оцінки та вдосконалення чинної системи фінансового забезпечення сільськогосподарських підприємств з урахуванням впливу сучасних доміант.

В умовах нестабільності ринків найреальнішим методом фінансового забезпечення господарської діяльності сільськогосподарських підприємств залишається застосування методу самофінансування як найдоступнішого й найнадійнішого. Однак у більшості з них недостатньо власних коштів для самофінансування. Тому, якщо господарюючий суб'єкт є надійним позичальником протягом багатьох років, то можливі ситуації, коли банки можуть надавати кредити на вигідніших умовах.

Окрім банківського кредитування, доміантами форм залучення фінансових ресурсів у господарську діяльність сільськогосподарських підприємств може бути емісія облігацій із термінами та обсягами коштів, ставками, які істотно вигідніші, ніж банківські кредити, а також нові сучасні форми залучення ресурсів, такі як операції з фінансового лізингу, форвардні операції та операції з фінансовими й товарними аграрними розписками на засадах страхового забезпечення наявних ризиків.

Отже, доміантними напрямками фінансового забезпечення є активізація державної аграрної політики та її фінансової складової, розвиток і вдосконалення системи управління фінансами підприємств та галузі загалом, формування й розвиток спеціалізованої фінансової інфраструктури, орієнтованої на обслуговування підприємств галузі.

УДК 336.5:613.614

Лик Н., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Рубай О.В.

Львівський національний аграрний університет

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

На всіх етапах свого розвитку держава має приділяти значну увагу соціальній сфері, в якій чільне місце посідає охорона здоров'я. Збереження і поліпшення здоров'я – один із найважливіших пріоритетів нації, мета проведення соціально-економічних реформ. Саме стан здоров'я має стати основним критерієм доцільності й ефективності будь-якої діяльності, а благополуччя кожної людини безпосередньо залежить від стану її здоров'я, рівень якого визначає її роль у розвитку суспільства. Впровадження продуктивних механізмів фінансування – важлива складова реорганізації системи охорони здоров'я, яка передбачає низку кардинальних пертурбацій у цій сфері.

Вірний шлях виходу сфери охорони здоров'я з глибокої економічної кризи – впровадження медичного страхування. Реконструкція економіки охорони здоров'я має починатися передусім з укріплення фінансової галузі, із зміни основної системи фінансування, що передбачає обов'язковий відхід від бюджетної системи до змішаної бюджетно-страхової системи, що фінансується за активної участі підприємств, установ та інших організацій різних форм власності з елементами добровільного медичного страхування населення. У таких умовах медичне страхування поділяють на три рівні:

- перший рівень: виділення коштів з бюджету на надання мінімальних медичних послуг;
- другий рівень: визначення Міністерством охорони здоров'я України переліку хвороб, які лікуватимуть за рахунок бюджетних коштів;
- третій рівень: комерційне страхування, яке передбачає отримання медичних послуг через систему медичного страхування у страхових організаціях.

Отже, для подальшого розвитку медичної галузі необхідні розроблення та впровадження такої системи фінансування галузі охорони здоров'я, яка б урахувала як можливості громадян, так і їхні потреби. Для цього доцільно поєднати різні джерела фінансування, що значною мірою дасть змогу покращити як фінансування медицини, так і доступність медичних послуг досить високої якості для всіх громадян.

УДК 339.564

Чапранська Т., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Богач М. М.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ЕКСПОРТУ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Сьогодні актуальне питання розвитку й трансформації зовнішніх торговельних відносин, що безпосередньо пов'язано з глобалізацією ринків та інтеграцією до ЄС. Активна діяльність у світовій торгівлі – досить позитивне явище для розвитку країни, оскільки саме такий вид торгівлі надає державі безліч нових можливостей. Серед них виокремлюють: можливість переймати досвід світових лідерів щодо вдосконалення науки й техніки, ефективне використання наявних ресурсів у країні, змога здійснити перебудову економіки тощо. Оскільки Україна має досить великий аграрний потенціал, то власне розвиток експорту сільськогосподарської продукції посідає важливе місце в державі.

Українська стратегія розвитку аграрного сектору спрямована на створення й формування ефективної роботи економіки держави, спроможної задовольнити потреби внутрішнього ринку та забезпечити провідні позиції на світовому ринку. Основна перевага – те, що Україна має досить сприятливі кліматичні умови для розвитку аграрного сектору та володіє понад 25% найродючіших чорноземів світу. Тому найбільша питома вага в українському експорті належить продукції АПК та харчової промисловості (44,2%).

Також важливо зазначити, що навіть незважаючи на проблеми в агропромисловому комплексі, пов'язані з невисоким рівнем організації інфраструктури АПК України, недостатньо швидкими темпами впровадження інновацій, обсяги виробництва щороку зростають. Тож зростання економічної ефективності експорту може стати збільшенням обсягів виробництва сільськогосподарських культур, які належать до нішевих: горох, сорго, просо, льон олійний, гречка тощо. Також збільшення площ посіву та застосування нових технологій вирощування й обробки даних культур обов'язково зумовлять підприємствам збільшення обсягу прибутку. Окрім того, для України є хороша перспектива розвитку та збільшення обсягів експорту м'яса птиці.

УДК 629.73: 630

Зінчук М., ст. 3-го курсу відділення «Лісозаготівля та первинна обробка деревини»

Науковий керівник: викладач-методист Арват Л.С.

Шацький лісовий фаховий коледж імені В.В.Сулька

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Безпілотний літальний апарат (англ. *Unmanned aerial vehicle*, скор. UAV; або англ. *Remotely piloted vehicle*, скор. БПЛА або дрон) – літальний апарат, який літає та сідає без фізичної присутності пілота на його борту. У лісовому господарстві БПЛА (коптери, літаки) застосовують переважно у трьох напрямках: візуальний моніторинг, картографування, мультиспектральна зйомка.

БПЛА використовують для класифікації та інвентаризації лісу, оцінки таких важливих показників як середня висота дерев, їхні кількість і щільність посадки; для виявлення реальних потенційних проблем лісу, серед яких можна виокремити захворювання дерев, природні катаклізми, насамперед лісові пожежі; для переміщення вантажів, постачання у важкодоступні місцевості та обробки культур. Можливості дронів дають страховим компаніям змогу оцінити збиток лісовому господарству у відповідних випадках. БПЛА можна застосовувати під час відновлення лісу, зокрема за розробки «цифрового макету» – інтерактивної карти, що наочно демонструє поточний стан лісу. Використання дронів у лісовому господарстві – один із найперспективніших напрямів застосування цієї технології. Їх можна ефективно використати для планування й контролю етапів лісогосподарського виробництва. При цьому основний критерій для впровадження БПЛА – економічна доцільність.

БПЛА дають змогу отримувати актуальну й ефективну інформацію тоді, коли вона необхідна. Крім того, накопичена за тривалий період інформація дає змогу аналізувати процеси в динаміці.

УДК 338.1(477)

Слюсар М., ст. 1-го курсу скороченої програми економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Східницька Г. В.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УПРАВЛІННІ ЕЛЕКТРОННО-ІНФОРМАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ

Із приходом третьої хвилі глобалізації цифрова економіка знайшла своє практичне застосування в реальній площині діяльності держави. З плином часу її цінність усе більше зростає, позаяк доповнює традиційні основи функціонування класичної економіки. Цифрова економіка має на меті створення модернових високотехнологічних продуктів національної економіки, відображення нових підходів для реалізації вирішення питань економіки у більших обсягах та стислих термінах. За допомогою створення сучасних бізнес-моделей та впровадження їх через новітні технології можливий розвиток економічних процесів у площині діджиталізації державного управління й бізнесового середовища, покращання якості життя населення та зменшення соціальної нерівності.

Належна реалізація інструментів цифрової економіки досить перспективна в консолідації державних електронно-інформаційних ресурсів. Їхнє об'єднання допомагає підвищити рівень державного управління, знизити загальний рівень витрат обслуговування великої кількості реєстрів та оптимізувати статистичний моніторинг. На жаль, в Україні сьогодні надмірна кількість державних установ, які утримують електронні реєстри, що впливає на фінансову стійкість держави, особливо в сучасних умовах функціонування держави. Витрати з державного бюджету України з кожним роком зростають, а зростання ефективності від їхнього впливу на ефективність економічних процесів у країні наочно не спостерігається.

Для успішного формування цифрової економіки потрібні три ефективні компоненти: нормативно-правова база, яка б сприяла конкуренції держави у світовому просторі та виходу на ринок підприємствам, а також давала змогу фірмам повною мірою використовувати цифрові технології для конкуренції та інновацій; навички, необхідні працівникам, бізнесменам, державним службовцям, для використання можливостей цифрових технологій; ефективні й підзвітні інститути, що використовують інтернет для розширення прав і можливостей громадян. Отож, створення державних електронно-інформаційних ресурсів передусім слід розпочати з урегулювання в нормативно-правовій площині, враховуючи ідеологічну, технологічну й управлінську складові національної економіки.

УДК 336.77: 336.71

Петрик Ю., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Содома Р. І.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК РИНКУ МІКРОКРЕДИТУВАННЯ

Нова модель регулювання діяльності фінансових компаній, які надають послуги з кредитування, має забезпечити можливості для сталого й гармонійного розвитку цього сегмента фінансового ринку в Україні, а також забезпечити відповідність діяльності кредитних компаній правилам доброчесної ринкової поведінки.

Для досягнення цієї мети Національний банк будуватиме нову систему регулювання та нагляду, яка передбачатиме: простий доступ на ринок – для виходу на ринок необхідні мінімальні умови, що забезпечать наявність чесних гравців, однак ці умови не мають бути невинуватими перепонами для початку діяльності, розвитку конкуренції чи інновацій; бізнес-план для початку діяльності – основою діяльності й головним документом для отримання ліцензії має слугувати бізнес-план, що відображатиме бачення компанії свого розвитку на майбутньому ринку та плани щодо залучення клієнтів та отримання прибутку; нові можливості – розширення доступу до фінансування від третіх осіб та дозвіл фінансовим компаніями здійснювати іншу діяльність, окрім надання фінансових послуг; прозорість та бездоганну ділову репутацію – на ринку діятимуть лише ті фінансові компанії, власники істотної участі та кінцеві бенефіціарні власники яких розкриті; захищеність прав споживачів – Національний банк здійснюватиме посилений нагляд за дотриманням прав споживачів, які є основними позичальниками фінансових компаній.

Фінансові компанії дотримуватимуться правил добросовісної поведінки відносно споживачів. При цьому на ринку буде збережено баланс прав і обов'язків фінансових установ і споживачів фінансових послуг.

Нагляд за діяльністю фінансових компаній здійснюватиметься за ризик-орієнтованим підходом та з проведенням інспекційних перевірок лише в разі необхідності. Це дасть змогу уникнути зарегульованості ринку та стимулюватиме подальший розвиток цього сектору фінансових послуг.

УДК 347.91

Новак О., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. ю. н., доцент Ратушина Б. П.

Львівський національний аграрний університет

ЗНАЧЕННЯ СУДОВОГО ЗБОРУ В ЦИВІЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ УКРАЇНИ

На сучасному етапі розвитку науки цивільного процесуального права зростає увага до інституту судових витрат, оскільки можливість реалізації особою права на доступ до правосуддя безпосередньо залежить від фінансової спроможності сплатити судові витрати. До складу судових витрат належить судовий збір. Відповідно до ст. 4 Закону України «Про судовий збір», такий збір справляється у відповідному розмірі прожиткового мінімуму для працездатних осіб. В Україні періодично зростає розмір прожиткового мінімуму для працездатних осіб. Це, безперечно, позитивний чинник, але водночас зростають розміри судового збору. Неправильним у цій ситуації видається те, що зростання розміру прожиткового мінімуму для працездатних осіб і мінімальної заробітної плати не синхронізовано. Тобто судовий збір може зростати внаслідок збільшення розміру прожиткового мінімуму для працездатних осіб, а мінімальна зарплата залишається на попередньому рівні. Внаслідок цього сплата судового збору для деякого прошарку населення України може стати непомірною, що призведе до неможливості звернення до суду за захистом порушеного права саме через суттєву дорожнечу судового процесу.

З огляду на це необхідно: розраховувати розмір прожиткового мінімуму для працездатних осіб у певному частковому розмірі до мінімальної заробітної плати. Якщо збільшуватиметься прожитковий мінімум, зростатиме й мінімальна заробітна плата; переглянути законодавчий підхід до нарахування судового збору та зменшити розмір його ставок. Лише в такому разі можна буде стверджувати, що судовий збір виконує функцію доступу до правосуддя, а не перешкоджає цьому.

УДК 349.6:63(477)

Соколовська О., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.ю.н., доцент Руданецька О.С.

Львівський національний аграрний університет

ПРАВОВЕ ПІДГРУНТЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Один із основних принципів розвитку всього агропромислового комплексу – екологізація всіх заходів із розвитку сільського господарства, а також облік природних особливостей функціонування земельних ресурсів. Екологізація сільськогосподарського виробництва неможлива без сільськогосподарського землекористування та забезпечення належного екологічного стану навколишнього природного середовища, а також продуманих природоохоронних та екологічних способів щодо використання природних ресурсів у сільському господарстві. Положення ст. 5 Земельного кодексу України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III, у якому закріплено принцип земельного законодавства як пріоритет вимог екологічної безпеки, – основне правове його підґрунтя.

Негативні тенденції щодо екологізації сільськогосподарського виробництва зумовлює надмірне подрібнення сільськогосподарських угідь. У юридичній літературі вже звертали увагу на шкідливість надмірного подрібнення земельних ділянок та потребу впровадження мінімально допустимих розмірів земельних ділянок сільськогосподарського призначення з урахуванням місцевих умов, наявності земель та щільності населення.

Основними межами екологізації сільськогосподарського виробництва є: введення виважених природоохоронних та екологічних способів використання природних ресурсів для потреб аграрного виробництва; дотримання й реалізація екологічних імперативів; консолідації земель сільськогосподарського призначення для усунення незручностей у конфігурації, площі та структурі земельних угідь; втілення заходів щодо збереження продуктивності сільськогосподарських угідь та зменшення порушення структури й ущільненості ґрунту ходовими частинами сільськогосподарської техніки; оцінка впливу планової сільськогосподарської діяльності на довкілля; застосування екологобезпечних технологій та нормативів органічних добрив; виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції відповідно до законодавства.

УДК 339.9 : 656.01

Сідлецька Н., ст. 6-го курсу ННІ ЗПО

Науковий керівник: д.е.н., професор Губені Ю. Е.

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Міжнародні пасажирські перевезення – важливий і динамічний вид підприємництва, який координує Укравтотранс (далі – Регулятор).

Основними вимогами для здійснення міжнародних пасажирських перевезень є:

- певна кількість водіїв згідно з Європейською транспортною угодою;
- наявність у перевізника > 1 автобуса (ТЗ) для пасажирських перевезень;
- використання перевізником транспортних засобів відповідних класу та віку.

При цьому формування міжнародних маршрутів має відповідати таким вимогам: задоволення попиту населення в міжнародних перевезеннях; визначення кінцевого й початкових пунктів у містах України; паритетне виконання пасажирських перевезень іноземними та вітчизняними перевізниками; організація відправлення транспортних засобів з автостанцій розкладом, з врахуванням попиту пасажирів та умови перетину кордонів.

Перед відкриттям маршруту перевізник подає Регулятору такі документи: заява про відкриття маршруту; проєкт схеми маршруту; проєкт розкладу руху; проєкт тарифів; проєкт графіку роботи та відпочинку водіїв; список автобусів для перевезення; довідка про наявність досвіду ≥ 2 років із виконання пасажирських перевезень; копії ліцензій та свідоцтв на право здійснення міжнародних перевезень.

Оскільки безпеку руху на дорозі забезпечує швидкість руху, модель автобуса та стан автомобільної дороги, особливу увагу надають формуванню Розкладу руху автобусів, який формує служба експлуатації перевізника згідно з даними розрахункового нормування швидкостей руху.

Особливі вимоги міжнародних пасажирських перевезень стосуються страхування пасажирів, ТЗ та дотримання режиму праці / відпочинку водіями. Стандарти пасажирських перевезень у країнах Європейського союзу (ЄС) формують особливі вимоги до технічних параметрів ТЗ, зокрема термін та умови їхньої експлуатації, проведення технічного огляду тощо.

УДК 338.432:631.1

Корницький Ю., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник : к.е.н., доцент Крупа В.Р.

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Загальновідомо, що раціональне харчування – запорука збереження здоров'я, високої фізичної й розумової працездатності, активного довголіття. Тож не випадково трендом сучасної культури споживання стає зростання попиту на органічну продукцію. Водночас для розвитку ринку органічної продукції сьогодні є низка перешкод як виробничого, так і споживчого характеру. Серед виробничих проблем: забезпечення не обхідних стандартів: наявність сертифікованих ділянок, використання ем-препаратів, отримання органічного сертифіката, відповідні умови зберігання, транспортування, вимоги до упаковки тощо. У сфері споживання: ціна, низький рівень доходів більшої частини населення, недостатньо привабливий товарний вигляд, відсутність такої продукції у традиційних торгових мережах, вузький асортимент, недовіра споживачів до виробників. Стосовно останнього слід відзначити, що 45% покупців не вірять у те, що продукція, яка позиціонується як органічна, відповідає цьому стандарту.

На вітчизняному ринку у структурі попиту на органічну продукцію переважають фрукти та овочі, м'ясо й м'ясні продукти, молочні продукти. Водночас останніми роками інтенсивно зростають обсяги експорту української «органіки». Серед топових експортних продуктів: зерно (пшениця, кукурудза, ячмінь, жито, овес), соя, насіння соняшнику, соняшникова олія, ріпак, яблука (свіжі), горох, насіння гарбуза, насіння льону, бузина (заморожена), мед.

Перспективи розвитку підприємництва у сфері виробництва органічної продукції в Україні насамперед пов'язані з наявністю значного земельного фонду, який можна привести під органічні стандарти. Водночас необхідними умовами є розвиток вітчизняного органічного насінництва, виробництво біопрепаратів, відновлення родючості ґрунтів, формування чіткої системи стандартизації, сертифікації та маркування органічної продукції, всебічна державна підтримка органічного виробництва.

Просуюючи органічну продукцію на ринок, доцільно широко використовувати інструменти он-лайн маркетингу й торгівлі, активно розвивати бренд, налагоджувати ефективну комунікацію з клієнтами тощо

УДК 334.7:338.432

Кравець Н., ст. 6-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа О.М.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Важливе значення для закупівельної діяльності сільськогосподарських підприємств має оцінка її ефективності. Мета такої оцінки – раціональна організація логістики постачання й оптимізація закупівельних витрат без шкоди для забезпечення виробничого процесу ресурсами.

Ефективність закупівель матеріальних ресурсів у аграрній сфері визначається такими чинниками: мінімізація витрат на закупівлі – залежить від рівня витрат на замовлення, на придбання ресурсів, на управління запасами, на утримання запасів, транспортних витрат, оборотності запасів ресурсів тощо; забезпечення запасами виробничих потреб – залежить від організації постачання матеріально-технічних ресурсів; надійності постачальників, автоматизації логістики постачання; природні чинники – якість сільськогосподарських угідь, біологічні особливості й сезонний характер, просторову розосередженість виробництва.

Отож, основні критерії ефективності закупівельної діяльності: своєчасність і комплекtnість постачань, якість матеріалів, тривалість виконання замовлення, виконання бюджету закупівель (загальні витрати в ланцюзі постачань), обсяг зекономлених коштів, циклічність обороту грошових коштів та матеріальних активів.

Показники для оцінки ефективності закупівельної діяльності сільськогосподарського підприємства можна поділити на кілька груп: показники рівня забезпечення підприємства матеріальними ресурсами; показники ефективності договірної роботи підприємства; показники забезпечення плану виробництва постачаннями; показники ефективності витрат на закупівлю, утримання та управління матеріально-технічними ресурсами; показники ефективності роботи працівників відділу закупівель; показники рентабельності (запасів, продукції, операційної діяльності).

Основні підходи до оцінки числових значень показників ефективності закупівельної діяльності: 1) бенчмаркінг – порівняння з кращими результатами за галуззю та стандартами компаній-конкурентів; 2) порівняння з цільовими параметрами розвитку підприємства; 3) порівняння відповідних показників у динаміці.

УДК 339.1:330.341.1

Крупа С., ст. 2-го курсу ННІ заочної та післядипломної освіти

Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа О.М.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ФОРМ ТОРГІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЮ ПРОДУКЦІЄЮ

В умовах динамічного конкурентного середовища сільськогосподарські виробники та інші учасники ринку продовольчих продуктів перебувають у постійному пошуку нових механізмів взаємодії з кінцевими споживачами їхньої продукції, товарів та послуг. Це зумовлює появу нових форм торгівлі сільськогосподарською продукцією, більшість з яких пов'язані з використанням сучасних комп'ютерних технологій та засобів мережових комунікацій. Серед таких форм торгівлі, які швидко поширюються в сфері агробізнесу, можна виокремити:

- продаж продукції через власні інтернет-магазини та сайти – найдієвіша форма, бо дає змогу формувати клієнтську базу, активно застосовувати засоби вбудованої реклами та маркетингу, здійснювати брендинг продукції. Однак обслуговування сайту потребує фінансових затрат;

- продаж через інтерактивні дошки оголошень – фінансові затрати мінімальні, але й комерційний ефект також низький.

- продаж через спеціалізовані платформи (маркетплейси) та торгові системи – дають змогу сформувати власне веб-представництво, укласти прямі контракти й автоматично здійснювати продаж;

- продаж через інтернет-ринки сільськогосподарської продукції. Такі ринки – торгові посередники, які забезпечують високий рівень сервісу з підбору, фасування, доставки продукції та надання інших видів послуг;

- створення груп та он-лайн чатів для продажу продукції у соцмережах – дієва форма для невеликих виробників;

- кооперація виробників із однорідними та суміжними компаніями для диверсифікації пропозиції, а також сервіс-компаніями з доставки продукції. Практика засвідчує, що диверсифікація пропозиції значно розширює коло клієнтів та збільшує ефективність продажів.

Розвиток означених форм торгівлі потребує вирішення низки проблем організаційно-технологічного та соціально-психологічного характеру. Основними критичними точками взаємодії між суб'єктами аграрного ринку залишаються гарантія якості, довіра до партнерів, умови поставок, умова й безпека оплати, сервісне обслуговування, відстежуваність продукції тощо.

УДК 334.722

Тихонький Ю., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Крупа В.Р.

Львівський національний аграрний університет

ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Одна з основних умов розвитку та ефективного функціонування аграрного підприємництва – активізація значного економічного й соціального потенціалу, сконцентрованого в межах сільських територій.

Категорія «потенціал» характеризує нерозкриті, невиявлені, а інколи й несформовані чи нематеріалізовані можливості, які перетворюються на реальні внаслідок певних дій чи реалізації певних економічних процесів.

Структурно потенціал розвитку аграрного підприємництва охоплює складові:

1) економічну (природно-ресурсний; фінансово-інвестиційний; матеріально-технічний; інтелектуально-кадровий; науково-технологічний; інноваційний; організаційно-економічний потенціал);

2) соціальну (потенціал відтворення населення; розвитку соціальної сфери; розвитку ринку праці та зайнятості; професійно-кваліфікаційного розвитку;

3) політико-суспільну (потенціал розвитку територій; інвестиційного середовища; капіталізації та приватної власності; розвитку середнього класу; демократизації суспільства).

Усі чинники, які в сучасних умовах визначають розвиток і повноту використання потенціалу аграрного підприємництва, можна об'єднати у такі групи: економічні, ринкові, соціокультурні, екологічні, природно-географічні, інституційні, техніко-технологічні.

Умови реалізації потенціалу аграрного підприємництва: розширення системи економічних важелів і стимулів для товарного виробництва продукції й перетворення ОСГ у сімейні фермерські господарства; кооперація та інтеграція виробників, всебічна державна підтримка розвитку аграрного підприємництва (фінансова, інформаційно-консалтингова, техніко-технологічна, інституційна); реалізація програм виробництва «нішевої» та органічної продукції; допомога у просуванні вітчизняної продукції на зовнішній ринок, а також формування цивілізованих земельних відносин. З прийняттям закону про вільний обіг земель сільськогосподарського призначення відкриваються можливості для залучення у галузь додаткових інвестицій, раціонального використання ресурсів, широкого впровадження інноваційних технологій виробництва та управління бізнес-процесами.

УДК 338.432:631.11

Баглай А., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Лисюк О.В.

Львівський національний аграрний університет

МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

З активізацією соціально-економічних процесів, пов'язаних із трансформацією українського суспільства, суттєвих змін зазнала структура економічної системи нашої держави. Передусім це стосується сукупності відносин і зв'язків поміж її основними підсистемами – продуктивними силами та відносинами економічної власності, які потребують подальшого розвитку й удосконалення.

Доцільність підприємництва у сільському господарстві визначається можливістю отримувати дохід, не нижчий, ніж заробітні плати в міських жителів. Це одна з умов припинення вимирання українського села.

Відносини щодо використання землі – основа для ведення сільськогосподарського виробництва й формування аграрної політики держави в умовах ринкового господарювання.

Об'єктивна реальність неминуче змушує перейти до товарного сільськогосподарського виробництва. А для залучення капіталу в сільське господарство, що є фундаментальною галуззю для всієї української економіки, – земля рано чи пізно перейде у власність кредиторів. Про це свідчить іпотека. Тому завдання держави полягає у формуванні аграрної політики, яка б забезпечила цивілізований шлях цього переходу до ринкових умов розвитку товарного сільськогосподарського виробництва; ефективність використання основного національного ресурсу – землі; сформувала базу для вирішення соціальних проблем села. Без забезпечення сприятливих економічних умов для сільгоспвиробників та охорони земель ринковий обіг земель сільськогосподарського призначення не зможе принести очікуваних результатів, а, навпаки, поширюватимуться небажані тенденції, які в подальшому зупинити буде надзвичайно проблематично.

Для того щоб виправити помилки, допущені в ході земельної реформи, необхідно кардинально змінити економічну політику держави в галузі сільськогосподарського виробництва. Центральною ланкою в системі аграрних відносин має стати економічно сильне сільськогосподарське підприємство, спроможне забезпечити виконання своїх зобов'язань перед громадянами – власниками за користування їхньою землею.

УДК 330.131

Гарасюк О., ст. 4-го курсу економічного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Сьогодні конкурентоспроможність будь-якої держави на міжнародному ринку значно залежить від стану модернізації її економіки. Як засвідчує світовий досвід, одна з ключових передумов підвищення рівня конкурентоспроможності економіки держави, формування та реалізації її експортного потенціалу, гарантія зниження рівня безробіття, покращання якості життя населення й матеріального збагачення країни – розвиток підприємництва. За умови належного рівня успішності діяльності підприємств та їхнього стабільного розвитку держава має змогу збільшувати обсяги експорту та підвищувати вартість національної грошової одиниці.

Отже, розвиток підприємництва в сучасних складних соціально-економічних умовах нашої держави значно впливає на стабілізацію та відновлення національної економіки. Для того щоб виявити певні тенденції у розвитку вітчизняного підприємництва, проаналізуємо, для прикладу, основні показники ведення виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських підприємств України протягом 2010–2018 років. Отож, фінансовий результат до оподаткування підприємств 2018 року становив 67170,8 млн грн, який порівняно з 2015 роком скоротився на 34,1%. Чистий прибуток аналогічно скоротився на 35034,1 млн грн, а рівень рентабельності операційної діяльності 2018 року утворив 18,5% (у 2015 р. – 43,0%; у 2010 р. – 24,5%) Підприємства, які одержали збиток до оподаткування в результаті ведення виробничо-господарської діяльності 2018 року, становили 13,3%.

Отже, бачимо негативні тенденції у веденні виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських підприємств. Така ситуація зумовлює гостру потребу виробників в ефективній державній підтримці, спрямованій на формування позитивного правового й економічного клімату.

Основне завдання держави у процесі стимулювання розвитку вітчизняного підприємництва – створення сприятливих умов для ефективного та успішного розвитку підприємництва в майбутньому. Нині дуже важливо, щоб підприємництво мало змогу реалізувати свій стратегічний ресурс і стало одним із чинників, що сприяв би виходу нашої держави з економічної кризи й перетворив Україну на рівноправну учасницю ринкових відносин у світі.

УДК 620.2 (075.8)

Стасюк В., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., старший викладач Батюк Г.В.

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА АНАЛІЗ СПОЖИВЧОГО РИНКУ ТОВАРІВ

Сучасний стан споживчого ринку ще не досить цивілізований. Споживачеві продають неякісний товар або надають неякісні послуги, а споживачі, звертаючись до підприємців, що реалізували неякісний товар, направляють до виробників цієї продукції, сервісних центрів, експертиз та інших служб тощо.

Важливу роль у забезпеченні рівня життя населення відіграє споживчий ринок. Стан джерел наповнення ринку товарами; співвідношення попиту та пропозиції, що у свою чергу визначає насиченість ринку товарами, ступінь задоволення попиту, широту, повноту й структуру асортименту; якість товарів тощо – можуть слугувати критеріями сучасного стану споживчого ринку. Джерела наповнення ринку товарами – вітчизняне сільськогосподарське виробництво, а також імпорт товарів, стан яких визначає повноту й характер пропозиції.

Якість вітчизняних товарів поступово поліпшується, тому що виробники товарів починають усвідомлювати, що якість – один із найважливіших критеріїв конкурентоспроможності товарів в умовах насиченого ринку, але воно прийшло не до усіх виробників, що впливає на імідж вітчизняних товарів загалом. Перспективи розвитку споживчого ринку пов'язані з мірами державного регулювання сфери торгівлі підтримкою вітчизняного виробника. Важливе значення мають створення і зміцнення інфраструктури торгівлі, конкурентного середовища, проведення загальнодержавних і міжрегіональних ярмарків; посилення контролю за якістю товарів і дотриманням правил торгівлі.

Важливого значення набувають раціональне керування асортиментом, товарними потоками, забезпечення якості товарів і кількості на різних етапах товарообігу. Вирішення таких завдань вимагає високої кваліфікації фахівців у різних галузях знань – товарознавство, економіка, право, маркетинг.

Вивчення сутності й ролі споживчого ринку в сучасній соціально-економічній системі необхідне для дослідження основних дефініцій ринку, узагальнення теоретичних положень, аналізу сучасних тенденцій його розвитку, розробки методичних основ моніторингу споживчого ринку та визначення шляхів підвищення ефективності його роботи.

УДК 657(45)

Красіцька Р., ст. 1-го СП курсу економічного факультету

Науковий керівник: д. е. н., професор Костирко І. Г.

Львівський національний аграрний університет

ПОДАТКОВИЙ АУДИТ ЯК ОСОБЛИВА СКЛАДОВА КОНТРОЛЮ

Реформування системи оподаткування вимагає впроваджувати сучасні форми й методи податкового контролю для забезпечення, по-перше, мінімального втручання країни в роботу бізнесу, по-друге, гарантії належного рівня податкової дисципліни та зростання обсягу податкових надходжень. Отож, необхідно врегульовувати економічні взаємовідносини, застосовуючи чітку модель сплати податків та відповідальності за порушення податкового законодавства завдяки фінансовому інструменту – податковому аудиту.

Аудит оподаткування, або податковий аудит – незалежна аудиторська перевірка правильності та повноти нарахування і своєчасності сплати податків, стану їхнього бухгалтерського й податкового обліку, підтвердження достовірності податкової звітності та податкових аспектів фінансової бухгалтерської звітності, контроль за дотриманням податкової політики та дисципліни, а також експертиза податкових ризиків і виявлення резервів зниження податкового тиску на бізнес.

Зазначені перевірки також украй важливі для їхніх замовників (певних суб'єктів господарювання), для задоволення громадських інтересів за потреби достовірних даних щодо реального стану податкових розрахунків та надходжень до бюджету.

Аудитом податків передбачено перевірку достовірності розрахунку податків і встановлення податкових ризиків організації.

Незалежно від виду податків, які перевіряють, та обсягу аудиторської перевірки, аудитор, аби забезпечити найякісніше проведення аудиту податків, зборів та обов'язкових платежів, має детально вивчити суб'єкт перевірки й основні аспекти його діяльності.

Завершальний етап передбачає розрахунок економічного ризику організації, пов'язаний із виявленими аудитором недоплатами за податками, зборами й платежами.

У зв'язку зі стрімким розвитком новітніх інформаційних технологій треба зазначити, що найефективніший варіант перевірки податків – автоматизований мережевий облік, що забезпечує мінімізацію технічних помилок і сприяє належному здійсненню мережевого аудиту податків.

УДК 336.24(477)

Семко М., ст. 1-го курсу економічного факультету

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

Львівський національний аграрний університет

ФАХ БУХГАЛТЕРА В МАЙБУТНЬОМУ

У зв'язку з жорсткою конкуренцією ринкової економіки, міжнародною економічною кризою вимоги до фаху бухгалтера змінилися. Насамперед ведення обліку спростилося завдяки застосуванню найсучасніших програм.

Роль бухгалтера передбачає постійні навчання та самовдосконалення, передусім у галузі сучасних технологій, адже саме такі рішення забезпечують фахівцю нові інструменти для продуктивного виконання завдань. Спроможність адаптуватися до сталих змін і доповнень до законодавства, обізнаність у законодавчих нормах та стандартах, зокрема знання міжнародних стандартів фінансової звітності, яке незабаром стане однією з основних вимог до бухгалтера, на сьогодні вкрай важливі.

Важлива тенденція сучасного розвитку бізнесу в Україні – переорієнтація на міжнародні ринки й широкі партнерські зав'язки вітчизняних компаній з іноземними. Отож, уся первинна документація, зокрема звіти, угоди тощо, формуватимуться англійською або й мовою країни партнера. Можливість самостійного вивчення, аналізу документів з конкурентної переваги перетворюється на неодмінну вимогу до фаху бухгалтера.

У сучасній Україні престиж бухгалтерського фаху значно вищий порівняно з минулим образом бухгалтера, коли функція останнього полягала переважно в обрахунку витрат, калькуляції собівартості, визначенні ступеня виконання планових показників.

Сьогодні дуже поширена думка, що фах бухгалтера в майбутньому також може нівелюватися. Натомість з'являться такі професії як: оператори ІС, працівники складів, обліковці, бухгалтери ділянок. Проте головні бухгалтери залишаться, адже для того, аби штучний інтелект їх витіснив, потрібні надто стандартні умови й можливість застосування лише двох-трьох альтернатив поведінки. На практиці ж кожна деталь важлива, а альтернатив безліч.

УДК 336.717

Пачок Ю., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. е. н., доцент Жидовська Н. М.

Львівський національний аграрний університет

НЕОБАНКИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ІННОВАЦІЯ У СФЕРІ БАНКІВСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В УКРАЇНІ

Сьогодні банки виходять за рамки фінансового сектору і перестають бути лише банками у традиційному розумінні. Якщо раніше, тільки за рахунок вдосконалення стандартних моделей обслуговування клієнтів, банки отримували прибуток, то тепер зазнають змін саме моделі взаємодії банків з клієнтами. Тому з'явилася потреба в нових інноваційних типах – необанках.

Необанк – це модернізований та постійно оновлюваний банкінг із розвиненою сучасною функціональністю, формами зв'язку та передачі даних, зокрема Інтернет (веб-сайти, офіси) та мобільний банк (програми, повідомлення).

Найпопулярнішими необанками у світі є: Рокербанк, *Monzo Bank*, *Revolut*, *Atom Bank*, *Number 26*, *Nemea*, *Fidor Bank*, *Saxo Bank*, *Sberbank Direct* і *TVB Direct*, *Neat*, *Mondo*, *Solaris Bank*.

Першим, і на сьогодні поки що єдиним цифровим банком в Україні, є *Monobank*, створений 2017 року. Для його роботи використовують банківську ліцензію Універсал Банку, що входить до групи ТАС і належить українському бізнесмену Сергію Тігіпку. Продукт передбачає обслуговування клієнтів без відділень, майже всі послуги надаються за допомогою мобільного додатку. Для окремих операцій, таких як внесення чи отримання готівки в іноземній валюті, обслуговування клієнтів здійснюється винятково через каси Універсал Банку чи банків-партнерів.

Стати клієнтами українського необанку можуть власники пристроїв *Apple* на *iOS 10* і *Android* версії 4.4, які досягли 16-річного віку та мають український РНОКПП. Відповіді на запитання клієнтів та технічна підтримка надаються в месенджерах (*Viber*, *Facebook* або *Telegram*). Однією з особливостей продукту є повернення частини від покупок – кешбек.

Щодо базових показників діяльності, то на квітень 2020 року *monobank* налічує 2 млн клієнтів, емітовано фінустановою понад 2,1 млн карт (14 тисяч з яких діти), загальна сума виданих кредитів перевищила 3 млрд грн.

Отже, поява та подальший розвиток необанків – перспективна інновація у сфері банківського обслуговування в Україні.

УДК 657.1

Тимчина О., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. е. н., доцент Мирончук З. П.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КЕРУВАННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Діяльність будь-якого підприємства бере за основу інформацію, яка надходить з різних джерел, зокрема з даних обліку. Інформація передбачає дотримання відповідних принципів її отримання. Згідно із Законом України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні», облікова політика – це сукупність принципів, методів і процедур, що підприємство використовує для складання й подання фінансової звітності. Уміло сформована облікова політика дає змогу ефективно керувати господарською діяльністю підприємства й створювати стратегію його розвитку.

При формуванні облікової політики на сільськогосподарських підприємствах необхідно дотримуватись норм національного законодавства та вимог П(С)БО і інших нормативних документів щодо регулювання бухгалтерського обліку та сприяти формуванню якісної інформаційної бази обліку для розкриття інформації у фінансовій звітності з урахуванням специфіки діяльності підприємства, чисельності та кваліфікації облікових працівників і рівня їхнього технічного забезпечення. А також необхідно передбачити захист власних інтересів підприємства та врахувати вимоги користувачів облікової інформації. На вибір і обґрунтування облікової політики підприємства впливають такі основні чинники: форма власності та організаційно-правова форма підприємства; галузева приналежність або вид діяльності; обсяги діяльності, чисельність працівників тощо; система оподаткування; ступінь свободи діяльності в ринкових умовах; стратегія фінансово-господарського розвитку; наявність матеріальної бази; система інформаційного забезпечення підприємства; рівень кваліфікації бухгалтерських кадрів, ініціативи керівників підприємства; система матеріального стимулювання й ефективності роботи підприємства. Також на формування облікової політики впливає і вибір Плану рахунків, який використовують на сільськогосподарському підприємстві.

Отже, правильно сформована облікова політика – одна з важливих умов отримання достовірної інформації для відображення в бухгалтерському обліку, фінансовій звітності та підвищенні ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств.

УДК 657

Кулина С., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Андрушко Р. П.

Львівський національний аграрний університет

ДОЦІЛЬНІСТЬ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Для успішної конкуренції та ефективності виробництва підприємствам АПК як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку, доцільно контролювати якість продукції. На міжнародному рівні облік витрат на якість продукції здійснюється на підставі аналізу ризиків і контролю в критичних точках технологічного процесу (система НАССР). В Україні діє Закон «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», в якому встановлюються терміни переходу до застосування виробниками процедур, які ґрунтуються на принципах аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю у критичних точках НАССР.

НАССР – це науково обґрунтована система, що дає змогу гарантувати виробництво безпечної продукції ідентифікацією й контролем небезпечних чинників. Розглянемо переваги від її впровадження:

- НАССР – системний підхід, що охоплює всі аспекти безпечності харчових продуктів, від вирощування, збирання врожаю, закупівлі сировини й закінчуючи використанням кінцевим споживачем;
- використання НАССР перенесе акценти від випробування кінцевого продукту до використання превентивних методів забезпечення безпечності під час виробництва та реалізації;
- правильно проведений аналіз дасть змогу виявити приховані небезпеки й направити відповідні ресурси у критичні точки процесу;
- зменшення втрат, пов'язаних із відкликанням продукції, штрафними санкціями та судовими позовами;
- НАССР може інтегруватися в загальну систему управління, поєднуючись з концепціями – управління якістю (стандарти ISO серії 9000), управління довкіллям (стандарти ISO серії 14000) тощо.

Для підприємств АПК, які мають значні обсяги реалізації, зокрема й країни ЄС, доцільні розробка та затвердження Положення про витрати на якість продукції. У цьому Положенні необхідно зібрати всю інформацію, як облікового, так і загальноуправлінського спрямування.

Отож, систему управління витратами на якість сільськогосподарської готової продукції потрібно впроваджувати на комплексній основі.

УДК 657.6:005

Вакулюк С., ст. 2-го СП курсу економічного факультету

Науковий керівник: д.е.н., в.о. професора Гнатишин Л. Б.

Львівський національний аграрний університет

ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА СИСТЕМУ ОБЛІКУ ДІЛОВОГО ПАРТНЕРСТВА

Ділове партнерство – це комерційні договірні відносини незалежних юридичних осіб – підприємств, задіяних у процесі купівлі-продажу як постачальник-покупець. Правильно організований фінансовий облік розрахунків із кредиторами та дебіторами сприяє попередженню прострочення платежів і зменшує ймовірність доведення заборгованості до стану безнадійної.

У наказі про облікову політику підприємства, під час розкриття її елементів стосовно дебіторської заборгованості, варто зазначати: критерії визнання та оцінки дебіторської заборгованості; класифікаційні ознаки групування дебіторської заборгованості; метод, період і відсоткову максимальну межу нарахування резерву сумнівних боргів, порядок визнання й списання безнадійної дебіторської заборгованості.

На окрему увагу заслуговує оцінка дебіторської заборгованості за реалізовану продукцію. Насамперед зауважимо, що її первісна вартість наближена до справедливої. Адже в момент виконання угоди ділові партнери аналізують ринкові ціни за певним видом товарів. На первісну вартість дебіторської заборгованості за реалізовану продукцію впливають такі обставини: повернення товарів від покупців; надання покупцеві торговельної знижки; знижок після реалізації; період від дати відвантаження товарів до дати надходження коштів.

Для малих і середніх підприємств МСФЗ – не обов'язкова вимога, проте їхнє застосування має однозначні переваги – є змога використовувати міжнародний методичний інструментарій для оцінювання як власного економічного потенціалу на ринку, так і ділових партнерів, що позитивно впливає на ефективність ухвалення рішень, пов'язаних із прогнозуванням розвитку партнерських відносин підприємства.

Організації, які надають послуги аутсорсингу, забезпечують: поточне ведення обліку за всіма регістрами з використанням автоматизованої системи обліку; розробку облікової політики підприємства; кадровий облік, розрахунок заробітної плати; складання внутрішньої документації й звітності; складання зовнішньої звітності; вирішення податкових спорів; супровід ділового партнерства підприємств.

УДК 332.025.12

Гойдало О., ст. 2-го СП курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Малецька О.І.

Львівський національний аграрний університет

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ АПК

Державне регулювання економіки – це втручання державних органів влади за допомогою різних методів та інструментів у розвиток основних економічних процесів для забезпечення позитивних соціально-економічних результатів.

Мета державного регулювання функціонування та розвитку агропромислового комплексу – забезпечення населення продуктами харчування, а також іншими товарами із сільськогосподарської сировини в поєднанні з вирішенням соціальних та економічних проблем АПК в умовах становлення ринкових відносин багатуокладності економіки.

Держава в особі відповідних органів управління виконує такі функції з регулюванням розвитку АПК: визначає пріоритетні напрями розвитку АПК та пріоритетні напрями спрямування інвестицій на його розвиток; регулює земельні відносини; вживає заходи для стабілізації продовольчого постачання; підтримує пріоритетні галузі АПК через пряме бюджетне фінансування, механізм дотацій, цільове субсидювання; сприяє здійсненню процесів роздержавлення, приватизації та розвитку нових форм господарювання; встановлює механізм формування державних замовлень та контрактів на поставку до державних ресурсів сільськогосподарської продукції та сировини; здійснює індикативне планування розвитку АПК; регулює ціни на деякі види продовольства; визначає рівень орієнтовних закупівельних стартових цін і механізмів їх індексації відповідно до інфляційних процесів.

Головним напрямом державного регулювання аграрного сектору має бути державна фінансова підтримка, відображена в бюджеті країни. Це дасть змогу значно пом'якшити наслідки нееквівалентності в обміні товарами сільського господарства з іншими галузями економіки, позиціонування їх на міжнародних ринках та забезпечити продуктивну роботу агропромислового сектору України загалом.

Тож державне регулювання процесу інноваційного розвитку в аграрному секторі – обов'язковий компонент сучасної політики, причому втручання держави відіграє роль, яка визначає розвиток економіки сільського господарства й суміжних з ним галузей.

УДК 005.95.31

Лукашевська І., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Малецька О. І.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

На сьогодні ефективне управління персоналом – одна з основних проблем підвищення продуктивності праці та створення конкурентоспроможної продукції. Некомпетентність керівників у цій сфері призводить до неефективного використання людських ресурсів. Ефективне використання кадрових ресурсів – найважливіше завдання для сучасних компаній. На українському ринку з'явилась нова послуга – кадровий аудит, але він також має свої проблеми: відсутність великих вітчизняних компаній; складна процедура проходження сертифікації, також у дуже багатьох компаніях виникає проблема довіри до сучасного аудитора.

Для того щоб послуга кадрового аудиту була досконаліша, вона потребує впровадження європейської системи контролю якості послуг, що дасть змогу якісніше надавати професійні послуги. Кадровий потенціал добре сформується, якщо підприємство буде зацікавленим у спеціалізації своїх працівників та вимагатиме від них удосконалювати свої навички та знання у конкретних напрямках, а також дасть змогу оцінити схеми спілкування всередині самої фірми; оцінити позицію персоналу щодо прийняття управлінських рішень. Щоб оцінити, чи здатний персонал ефективно працювати, необхідно оцінити фактичний склад персоналу, чи відповідає обійманій посаді його фахово-кваліфікаційна характеристика.

Проведення аудиту персоналу на підприємстві викликає хвилювання, тож потрібно дати змогу співробітникам наперед заповнити анкети й скласти плани. Працівники мають бути проінформовані, що буде проведено перевірку їхніх особистих і командних показників, внаслідок чого будуть прийняті управлінські рішення щодо вирішення проблем. Підготовка персоналу до аудиту дасть змогу зменшити напругу в колективі, й тоді аудит слугуватиме як стимул розвиватись далі і буде ефективним.

Отже, кадровий аудит – дуже важливий для будь-якого підприємства, адже, щоб компанія розвивалась, потрібно підвищувати кваліфікацію працівників та рівень їхньої компетенції. Якщо аудит проведено правильно і грамотно, це дасть змогу зменшити плінність кадрів, підвищити продуктивність праці й зекономити кошти на пошуки нових кадрів.

УДК 657.375.1

Тимців А., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Ціцька Н.Є.

Львівський національний аграрний університет

ОБЛІК І ЗВІТНІСТЬ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ

Сучасна система господарювання характерна збільшенням частки малих і середніх підприємств. Як зазначають учені-економісти, частка малого бізнесу у ВВП розвинених країн становить близько 50%, зокрема в Китаї – понад 60%, у Японії, Німеччині – перевищує 95%. Малий та середній бізнес – це понад 95% усіх компаній у цілому світі.

В Україні відповідно до частини другої статті 2 Закону України від 05.10.2017 р. № 2164-VIII «Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні щодо удосконалення деяких положень», встановлено критерії віднесення підприємств до мікро-, малих, середніх або великих підприємств залежно від балансової вартості активів, чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) та середньої кількості працівників.

Для підприємств малого й середнього бізнесу, які складають і подають свою звітність за міжнародними стандартами обліку і звітності (до речі, в Україні вони це роблять добровільно) діє МСФЗ для малих та середніх підприємств «Міжнародний стандарт фінансової звітності для малих і середніх підприємств» (*International Financial Reporting Standard for Small and Medium-sized Entities*), який був затверджений у липні 2009 року Радою з Міжнародних стандартів фінансової звітності, офіційний переклад якого оприлюднено на сайті Міністерства фінансів на початку січня 2020 року в редакції 2015 року. Зазначимо, що раніше на сайті Мінфіну було розміщено застарілу редакцію цього стандарту зразка 2009 року. МСФЗ для МСП є самостійним стандартом, призначеним для задоволення потреб і можливостей малих і середніх підприємств (МСП).

Цей стандарт визначає мету, принципи, склад фінансової звітності та методичні аспекти обліку. Він складається з 35-ти розділів та глосарію термінів, а також відображає роз'яснення на конкретних цифрових прикладах.

Загалом МСФЗ для МСП – доцільний і практичний для тих суб'єктів господарювання, які прагнуть залучити інвестиції, кредитні кошти чи просто правильно звітувати власникам.

УДК 636.2

Бобик О., ст. 2-го СП курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. е. н., доцент Мацьків Г. В.

Львівський національний аграрний університет

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Система оподаткування – один із найдієвіших засобів впливу на діяльність суб'єктів малого бізнесу. Так, згідно з Податковим кодексом України, суб'єкти малого бізнесу можуть застосовувати загальну або спрощену системи оподаткування. Загальна система оподаткування ґрунтується на податку на прибуток. За такої системи відсутні обмеження за видами діяльності, кількістю найманих працівників та сумою річного доходу. Спрощена система оподаткування передбачає поділ платників на чотири групи, сплату єдиного податку, має обмеження у застосуванні за кількістю працівників, рівнем доходу, видами діяльності. Кожна система оподаткування має переваги й недоліки.

До переваг загальної системи оподаткування належить відсутність обмежень кількості працівників, видів діяльності, обсягу доходу, оподаткування лише за наявності в підприємства прибутку. Однак ця система має й недоліки: значна кількість обов'язкових платежів; складний порядок ведення обліку та звітності.

Застосування спрощеної системи оподаткування, обліку та звітності надає суб'єкту малого бізнесу низку переваг, а саме: спрощення процедури й порядку реєстрації платника податку; можливість переходу на сплату єдиного податку; спрощення розрахунків, пов'язаних із визначенням сум податків; можливість вибору сплати ПДВ; спрощення ведення поточного бухобліку та форм фінансової звітності; зменшення кількості форм та спрощення порядку подання податкової звітності. Проте поряд із перевагами спрощеної системи оподаткування суб'єктів малого бізнесу можна також виокремити недоліки, зокрема: обмеження обсягів виручки суб'єктів малого бізнесу, які дають право на спрощену систему оподаткування; застосування єдиних податкових ставок для всіх категорій платників, незалежно від обсягів виручки за звітний період; відсутність звільнення новостворених суб'єктів від оподаткування на кілька перших років діяльності, а також відсутності для них пільгових умов кредитування.

Отже, для підвищення ефективності чинної системи оподаткування суб'єктів бізнесу необхідно враховувати всі її плюси й мінуси та активно впроваджувати міжнародний досвід.

УДК 330.341.12

Сметана Д., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. е. н., доцент Попівняк Р. Б.

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА В АГРАРНІЙ СФЕРІ

Біотехнології в найближчому майбутньому стануть основним чинником розвитку нетрадиційних видів підприємництва в сільському господарстві, таких як: вирощування лікарських трав, декоративне та репродуктивне садівництво, квітникарство, розвиток бджільництва, виробництво спецій, відновлення льонопромислового підкомплексу, органічне виробництво зернових та зернобобових, розведення декоративних тварин і птиці, сільський зелений туризм.

Основою для розвитку цих видів діяльності переважно є малі форми господарювання на селі, зокрема фермерські та особисті селянські господарства.

Тож для подальшого розвитку «нетрадиційного» підприємництва у сільській місцевості необхідно:

- забезпечити кооперування виробників нетрадиційних видів продовольства для сертифікації якості виробленої продукції та виходу на світові ринки;
- стимулювати розвиток обслуговчої та кредитної кооперації, а також створення неформальних об'єднань виробників;
- для мінімізації ризиків та отримання стабільних фінансових результатів суб'єкти господарювання, які займаються виробництвом нетрадиційних видів сільськогосподарської продукції, мають обирати поглиблену спеціалізацію й диверсифікацію своєї діяльності.

Отже, в Україні слід створити умови для розвитку нетрадиційних і малопоширених напрямів сільськогосподарського підприємництва, адже збільшення використання енергоінтенсивних технологій в АПК ставить під загрозу здоров'я людей, тварин, безпеку споживання. Для цього не лише слід удосконалити наявну нормативно-правову базу, а й надавати виробникам необхідну дорадчу підтримку, організовувати семінари з обміну досвідом, забезпечити підготовку фахівців з питань органічного виробництва, впровадити систему економічних важелів та стимулів (субсидування, пільгове оподаткування та кредитування, державне страхування), сприяти формуванню гуртових та роздрібних ринків нетрадиційних видів аграрної продукції.

UDC 631.15

Voynycha S., st. gr. Mo-1, the 1-th course, ERIDPE, economic faculty

Scientific adviser: Phd., associate professor Voynycha L.

Lviv National Agrarian University

THE PILLARS OF SUSTAINABILITY

The most well-known definition of sustainability defines it in these words: «Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs».

This definition, however, belies the complexity of the concepts surrounding sustainability so to aid its incorporation into policy and be more broadly understood, the «pillars of sustainability» were developed, based on this definition. The «pillars» (economic, social and environmental) hold up the roof of sustainability. Only a society that has equal care for all three pillars will be truly sustainable. Here's some more detail about each of those pillars:

1) environmental sustainability means that we are living within the limits of the biophysical environment, to use natural resources such as water and oil at a steady rate so that the current generation can continue to thrive, but the resources can also be secured for future generations. Other important themes in environmental sustainability include appropriate waste management and biodiversity conservation;

2) economic sustainability can be defined as the maintenance of capital. This requires that a business or country uses resources responsibly so that it can sustain its profit indefinitely. How economic sustainability is measured is sometimes a contested subject. Whilst generally, a sustainable economy is considered to be one that is steadily growing its Gross Domestic Product (GDP). Others believe that a true measurement of economic sustainability needs to be focused on the proportion of the population living above the poverty threshold;

3) social sustainability is considered to be the long-term maintenance of good social well-being in a society or country. Nobel Laureate Amartya Sen gives the following requirements for social sustainability: equity, diversity, social cohesions, quality of life, democracy and governance, and maturity. Social sustainability is often considered the least defined and least understood pillar of sustainability.

Criticism of the pillars concept commonly focuses on the simplification of an incredibly complex global problem. The metaphor implies a balancing of the three key factors is sufficient to solve the sustainability problem. It does not allow for reference to positive and negative synergies, both within each pillar, and between the three pillars.

УДК 338.242

Місюра С., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Попівняк Р. Б.

Львівський національний аграрний університет

ІНВЕСТИЦІЇ В СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ

Останніми роками економічне зростання України стало критично залежним від перспектив сільського господарства. У 2010–2016 роках частка промислового виробництва у ВВП країни знизилася з 31,3 до 26,3% (на 5 в.п.), тоді як внесок сільського господарства зростав із 8,3 до 14,4% (на 6 в.п.). За три роки (2014–2016 рр.) частка експорту сільськогосподарської продукції зросла з 31 до 42,5% (до 11,5%!). За попередньою оцінкою, сільськогосподарський сектор 2016 року становив майже третину (28%) валютних надходжень.

Подальше зростання сільськогосподарського сектору потребує доступного та значного фінансування.

Зростання капітальних інвестицій у сільське господарство України значно випереджало зростання виробництва сільського господарства. Особливістю економіки сільського господарства України є те, що інвестиційний тягар несуть переважно виробники, фактично фінансуючи виробництво за рахунок власних доходів. Наступне джерело інвестицій – державний бюджет. Його частка в капітальних вкладеннях зменшилася із 6,3 до 2,3%. Найважливіше джерело фінансування розвитку – банківські кредити, але частка банків в інвестиціях знизилася з 16,1 до 7,1%, або майже вдвічі. Одним із висновків дослідження *UkrAgroConsult* є те, що фактично всі три недержавні джерела фінансування для підвищення зростання та конкурентоспроможності ключової галузі економіки України – власний прибуток виробників, банківське кредитування та іноземні інвестиції – втрачають свої позиції як ресурс розвитку сільського господарства. Як було сказано вище, фінансування розвитку виробництва та зростання власних прибутків фактично вичерпало його потенціал, і в кращому випадку воно зможе лише підтримувати виробництво сільського господарства на попередньому рівні. Дослідження *UkrAgroConsult* вказують на те, що істотний приплив інвестицій у реальний аграрний сектор можна очікувати до 2020 року. Однак наразі не зрозуміло, чи зможуть агропідприємства та фермери, як, наприклад, Болівар, «подвоїти»: 1) тягар капітальних вкладень для стабілізації та / або розширення сільськогосподарського виробництва; 2) прагнення уряду збільшити фіскальні платежі до державного бюджету.

УДК 330.341

Кучіна І., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. е. н., доцент Тибінка Г. І.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Діяльність органів державного управління у сфері національної безпеки має, на нашу думку, досить складний характер, зумовлений наявністю особливих об'єктів безпеки: особистість, її права й свободи; суспільство, його матеріальні та духовні цінності. Специфічними рисами цих об'єктів обумовлена об'єктивна потреба у створенні єдиної системи гарантування національної безпеки України.

Сучасне розуміння сутності національної безпеки, на наше переконання, передбачає ширший погляд на вирішення проблеми її забезпечення, а, отже, й на розробку та впровадження політики національної безпеки України. По-перше, проблема забезпечення безпеки будь-якої країни охоплює не лише традиційно воєнні, а й економічні та політичні чинники, проблеми історичної та національної ідентифікації, формування дружніх міждержавних відносин тощо. По-друге, процеси, які відбулися останніми десятиріччями, показали безперспективність багаторічної й виснажливої конфронтаційної логіки у відносинах між народами та країнами. По-третє, незалежна Україна занурена в середовище, де жорстке зіткнення національних інтересів, економічне, культурне та політичне суперництво не стали менш жорстким після розпаду соціалістичної системи. По-четверте, небезпечнішим для української незалежності стає політичний, економічний, культурний, інформаційний тиск з боку інших держав. По-п'яте, набули рис міжнародного характеру такі загрози міжнародній стабільності як тероризм, організована злочинність тощо.

Отже, ми вважаємо, що державна політика України щодо забезпечення національної безпеки визначає життєво важливі інтереси держави, суспільства та громадянина, основними цілями та цінностями якої є необхідність розробки й використання сучасних та ефективних механізмів і засобів державної політики України щодо протидії внутрішнім та зовнішнім загрозам держави.

УДК 37.014.552:005.4

Лесьо Ю., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Дубневич Ю.В.

Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ (ОТГ)

Раціональне ефективне управління об'єднаними територіальними громадами забезпечить сприятливі умови для розвитку безперервного процесу відтворення та управління їхньою якістю. Необхідно створити умови для перетворення кожної громади на єдиний чітко керований та гнучкий механізм відповідно до об'єктивного процесу інтенсивного розширеного відтворення разом з установами та підприємствами, що входять до його складу.

Ефективний менеджмент визначає об'єктивні чинники, обмін яких має велике значення для якості управління. Вони пов'язані насамперед із рівнем розвитку об'єднаних територіальних громад у галузях економіки України, особливостями умов її відтворення та основою організаційно економічної структури.

Під час формування раціональної організаційно економічної структури управління в територіальних громадах необхідно враховувати визначені умовами відтворення й чинники управління. Відтак в організаційній роботі суб'єктів об'єднання територіальних громад необхідно враховувати такі основні моменти:

– підготовка та вживання заходів у галузі організації економіки та управління мають бути скеровані на раціональне та ефективне виконання завдань, встановлених суб'єктами;

– необхідно розробляти та впроваджувати комплексне організаційне рішення, а саме визначення структури управління та здійснення важливих управлінських процесів;

– усі організаційні рішення суб'єктів мають правильно відтворювати специфіку всіх процесів та органічно поєднуватися з організацією всієї ОТГ.

Основні функції системи управління ОТГ полягають у: розробці та реалізації плану розвитку громади на довготривалу перспективу; раціональній організації всіх стадій процесу відтворення та управління ним; забезпеченні єдиного та гнучкого управління, плануванні роботи об'єднаних територіальних громад; удосконаленні організації економіки та управління згідно з виконанням державних програм розвитку об'єднаних територіальних громад; відборі, перевірці й постійному підвищенні професійної кваліфікації працівників.

УДК 658.5.011

Іванів Р., ст. 3-го курсу (скорочена програма) економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Балаш Л. Я.

Львівський національний аграрний університет

ПОВЕДІНКОВІ ЧИННИКИ У ПРОЦЕСІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ

Організації – це складні системи, рішення в яких приймають люди. Є чимало чинників, які впливають на прийняття управлінських рішень: особисті оцінки керівника, середовище прийняття рішень, психологічні та інформаційні обмеження, взаємозалежність рішень.

Кожна людина має свою систему цінностей, яка визначає дії і впливає на рішення. Це може залежати як від характеру людини, так і від досвіду. Розвиток персоналу розглядають як послідовну реалізацію рішень, це показує нам компетентність набуття персоналом професійності. Якість процесу зумовлено впливом поведінкових чинників: соціальних, когнітивних та емоційних. У сучасних умовах актуальні дослідження структури процесу розвитку персоналу, виявлення в цьому процесі точок прийняття рішень. Щоб отримати хороший результат, ми повинні бути впевненими у своїх працівниках.

Так чи інакше, навіть ідеально підібраний персонал може зіткнутись із непорозуміннями та невпевненістю. На це значною мірою впливає наше середовище. Соціальні чинники передбачають дію групових інтересів, соціальних ефектів та феноменів, що базуються на притаманних людині уявленнях про поширені в суспільстві стереотипи поведінки. Підвищення рівня якості прийняття управлінських рішень також залежить від підвищення рівня знань колективу. До поведінкових чинників слід віднести неконтрольовані впливи на поведінку.

Прийняття управлінських рішень в економіці України має певні особливості та характерне поведінковими чинниками. Можливість використання новітніх методів прийняття управлінських рішень в економіці України дає змогу впровадити їх у широке використання, вже враховуючи потреби саме українського ринку.

УДК 631.145

Куйбіда Д., ст. 6-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Бондарчук В.В.

Львівський національний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ АГРОПРОМИСЛОВИМ ВИРОБНИЦТВОМ У БОРЩІВСЬКОМУ РАЙОНІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Організація стратегічного управління розвитком агропромислового виробництва на рівні району – це дуже складні й системні зв'язки між різними об'єктами аграрного бізнесу та суб'єктами прийняття управлінських рішень з розвитку агропромислового виробництва в районі.

За результатами проведеного дослідження можна сформулювати певні висновки.

Агропромислове виробництво у Борщівському районі Тернопільської області – ключовий вид економічної діяльності, навколо якого будуються основні економічні, організаційні, технологічні та комерційні зв'язки інших об'єктів виробничо-господарської діяльності, які складають основу економіки району.

Основне завдання організації стратегічного управління розвитком агропромислового виробництва на рівні адміністративного району – координація організаційних, економічних та технологічних зв'язків у сфері агропромислового виробництва; створення передумов для розвитку конкуренції; розробка стратегії розвитку агропромислового виробництва; формування строкових цільових програм розвитку агробізнесу; створення позитивного інвестиційного іміджу та сприятливих умов для розвитку бізнесу, дрібного підприємництва на селі для фізичних та юридичних осіб.

Загальний аналіз розвитку економіки Борщівського району свідчить про те, що агровиробництво – основне джерело формування ресурсної бази для її розвитку, має значний потенціал та можливості для подальшого зростання й розвитку.

Теперішня програма розвитку агровиробництва району має узгоджуватися зі стратегічними цілями та завданнями інших суб'єктів стратегічного управління, а також нормативними актами, прийнятими органами державного управління на вищих його рівнях. У цьому ми вбачаємо суттєве підвищення ефективності стратегічного управління агропромисловим виробництвом у районі.

УДК316.773.2

Ковальчук О., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к. е. н., в.о. доцента Бінерт О.В.

Львівський національний аграрний університет

КОМУНІКАЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ Й ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ

Роль комунікації в менеджменті важко переоцінити. Як відомо, основа будь-якого управління – спілкування. Вміння спілкуватися з підлеглими і правильно будувати з ними продуктивні трудові відносини, що призведуть до успішної роботи колективу – першочергове завдання менеджера. Спілкування – основна складова, яка об'єднує людей для будь-якої спільної діяльності. Це стосується абсолютно всіх сфер життя людини. Невміння спілкуватися – причина майже всіх проблем у роботі підприємства.

Робочий час менеджера передбачає різні види діяльності, але більшу частину свого часу він проводить у спілкуванні. Спілкування має різні форми та види: наради, зустрічі, телефонні розмови, робота з електронною поштою тощо.

Власне, комунікації супроводжують менеджера і наскрізь пронизують процеси планування, організації, мотивування та контролю у фірмі. Саме тому організаційні комунікації називають сполучним процесом.

Комунікація в широкому розуміння – це процес обміну інформацією в організації, характеристиками є суб'єкти, спосіб та об'єкти комунікації.

У рамках організації можна виокремити такі типи комунікацій: формальні комунікації; неформальні комунікації. Формальні комунікації пересікають усю організацію відповідно до командного ланцюга та структури організації. Неформальна інформація буває досить корисною для доповнення інформації, отриманої через формальні канали комунікації. Ця інформація цінна для керівника, однак не можна допускати, щоб система розповсюдження чуток замінювала формальні канали комунікації.

Отже, для впровадження оптимальних управлінських рішень менеджери повинні використовувати не тільки формальні, а й неформальні канали комунікацій, хоча останні не завжди піддаються впливу та контролю. Слід пам'ятати, що неформальні канали комунікацій – невід'ємна частина організації, і їх необхідно використовувати для досягнення формальних цілей.

УДК 330.341:339.9

Lepak T., st. of the IIth year

Scientific adviser: PhD in Economics, Associate Professor Kohut M.

Lviv National Agrarian University

THE ECONOMIC NATURE OF MULTINATIONAL CORPORATIONS

One of the main trends that characterize the world economy at the present stage of development is its globalization. Firstly, the interstate and inter-firm competition for economic resources and markets is growing. Secondly, there is a gradual development of interstate alliances of connected countries, which are created in order to achieve global advantages over common competitors in the world market (EU, NAFTA, ASEAN, etc.). Integration processes at the regional and interstate levels are gradually weakening the importance of individual national economies. On the other hand, globalization has given rise to new strategic approaches in many areas.

At the same time, integration economic activity at the company level is receiving a strong impetus: the growing level of international competition is forcing companies to look for ways to combine potential and cooperate in the struggle for survival or market leadership. Establishing business partnerships between companies from different countries and creating business structures with varying degrees of integration is one of the most common organizational strategies in recent decades.

In fact, it was TNCs that transformed the world economy into a truly international production, gave impetus to the development of scientific and technological progress in its various manifestations, provided an increase in the technical level and products quality, and increased production efficiency. The importance of TNCs from the standpoint of improving the forms of management and enterprise organization, the management of its commercial, production, technological and human resources. Related to this is the importance given to the consideration of the organization and management peculiarities of the formed TNCs as integrated structures.

УДК 339.564

Ковальова О., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о.доцента Булик О.Б.

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ЕКСПОРТУ ВІТЧИЗНЯНОЇ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Основні чинники, що стримують розвиток експортного потенціалу нашої держави: нестабільність законодавчої бази, відсутність прописаних нормативів із захисту вітчизняного виробника; невідповідність окремих норм українського законодавства міжнародним; складні митні процедури, тарифне й нетарифне регулювання; штучне стримування курсу гривні, яке звужує можливості використання курсового фактора для просування експорту певного типу продукції; недостатній розвиток вітчизняних систем сертифікації й контролю якості; зростання цін на експортні послуги й експортні поставки (20% ПДВ); брак кваліфікованих кадрів і досвіду роботи у сфері експорту на більшості українських підприємств; низький рівень розвитку фінансового сектора та ринкових інституцій, що не дає змоги достатнього фінансування перспективних галузей.

Для оптимізації експортної політики України сьогодні слід вжити таких заходів: зберігаючи присутність України у традиційних сегментах експортних ринків, життєво необхідне забезпечення нарощування обсягів експорту високотехнологічної продукції з високим вмістом доданої вартості; розбудова аграрно-індустріальної моделі української економіки; впровадження системної інформаційно-правової та організаційно-технічної допомоги аграрним виробникам щодо розширення присутності та захисту інтересів на зовнішніх ринках; реструктуризація переробної промисловості – необхідний напрям забезпечення конкурентоспроможності в посткризовому світі; розширення номенклатури продукції, що вивозиться, насамперед, за рахунок готових виробів; спрощення митних процедур; створення умов для застосування підприємствами-експортерами результатів наукових досліджень повною мірою, а також впровадження технологічних інновацій; повна модернізація вітчизняної промисловості, для поліпшення якості та конкурентоспроможності продукції; створення механізму фінансової підтримки експорту, насамперед кредитування, гарантування, страхування експортних поставок і кредитів, субсидування процентних ставок за експортними кредитами.

УДК 339.924:338.439

*Кулявець В., ст. 5-го курсу економічного факультету
Науковий керівник: к.е.н., в.о. професора Янишин Я.С.
Львівський національний аграрний університет*

РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВИРОБНИКІВ

Глобалізація та інтеграція національних економік розкриває для сільськогосподарських виробників України нові можливості щодо співробітництва в різноманітних сферах сільськогосподарського виробництва.

Сільське господарство у Європейському Союзі розвивається за участі програми допомоги країнам-членам щодо зменшення диспропорцій у розвитку сільського господарств. Вирівнювання розвитку відбувається поширенням технологій, інтенсифікації виробництва у депресивних районах, укладання контрактів про співробітництво тощо.

Міжнародне співробітництво містить низку переваг, серед яких:

- імпорт наукоємних технологій та впровадження останніх на сільськогосподарському підприємстві;
- збільшення продуктивності господарювання;
- завоювання вітчизняними підприємствами нових ринків завдяки випуску такої продукції, яка повністю задовольняє вимоги ЄС та може бути сертифікованою;
- технічна модернізація сільського господарства;
- вдосконалення структури управління господарством;
- покращання фінансових показників господарювання підприємств;
- створення умов для подальших інвестицій.

Одна з форм міжнародного співробітництва, яку можна ефективно використовувати в Україні, – міжнародні інвестиції. Адже покриття браку коштів на підприємстві, необхідних для інтенсифікації виробництва, що потребує разових громістких вкладів, може бути ліквідовано залученням іноземних коштів. Таке співробітництво пришвидшить розвиток вітчизняних підприємств і покращить загальних стан їхнього функціонування.

Отже, використання на практиці механізму міжнародного співробітництва щодо розвитку сільського господарства пришвидшить процеси технологізації, інтенсифікації виробництва, диверсифікації продуктів на ринках залученням наукоємних технологій, інновацій, новацій, ноу-хау, фінансів тощо.

УДК 331.08

Мазур Н., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Бернацька І. Я.

Львівський національний аграрний університет

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ СИСТЕМИ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

З-поміж основних теоретичних і прикладних проблем сьогодення вагоме місце належить створенню ефективного організаційно-економічного механізму підвищення мотивації трудової діяльності. В успішних фірмах США, Японії, Німеччини мотивація – найважливіша функція керівників усіх рівнів.

Мотиваційну політику на українських підприємствах потрібно вдосконалювати, зокрема враховуючи досвід іноземних компаній.

Мотиваційна система США ризниться цілеспрямованим характером формування мотивів трудової діяльності. На підприємствах американського типу має місце підвищення розмірів оплати праці за надання переважного значення кваліфікаційному рівню працівника, що відображає характер освіти, кількість освоєних спеціальностей. При цьому приділяють значну увагу персональній відповідності.

Японські методи керування відрізняються від європейських та американських. У Японії було розроблено власну модель мотивації трудової активності робітників, з урахуванням національного характеру. Як ключовий компонент динамічного розвитку розглядається людський фактор. Основа мотивації праці – гармонія між працею й капіталом.

Для європейської системи надзвичайно важливі облаштування робочого місця, створення виробничої атмосфери, гуманізація умов праці (чергування видів роботи, зміна фізичних і психологічних навантажень, ергономіка).

Вищими мотиваційними цілями управлінської політики європейських фірм є: зміцнення почуття спільності працівників фірми, виховання кадрів у дусі партнерства; налагодження прямих неформальних контактів; сприяння розвитку індивідуальних навичок працівників, ініціативи, творчих засад; відповідність цілей працівників до цілей підприємства.

Отже, між європейською, американською та японською системами мотивації є суттєві відмінності, кожна з яких має свої недоліки та переваги. І використання позитивного зарубіжного досвіду у практиці українських підприємств сприятиме підвищенню їхньої прибутковості.

УДК 339.92

Мічурін О., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Хірівський Р.П.

Львівський національний аграрний університет

ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ТА ВЕСТЕРНІЗАЦІЯ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК, ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ, НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ЧИ ТОТОЖНІСТЬ ПОНЯТЬ?

Глобалізаційні процеси стрімко якісно змінюються і змінюють світ. Вестернізацію іноді діаметрально протилежно оцінюють представники різних країн і різних наукових шкіл, через що постає природне питання: вестернізація – це поняття ідентичне глобалізації, вона є наслідком чи інструментом глобальної стратегії? Пошук відповідей на це питання дає змогу краще зрозуміти особливості сучасного політичного, економічного, культурного розвитку світу та окремих країн. Насамперед це потрібно для того, щоб побудувати менш помилкову й ефективнішу стратегію поведінки у процесі невідворотного входження в систему нового світового порядку.

Коли йдеться про глобалізацію, насамперед постає питання: які з процесів можна назвати глобальними? Почати варто з політичної картини світу: минуле ХХ століття продемонструвало могутність наднаціональних військовополітичних блоків (ОВД та НАТО), можливості коаліцій правлячих груп («Велика сімка»), континентальних і регіональних об'єднань (ЄС, Ліга арабських держав, Організація африканської єдності, Організація Ісламська Конференція тощо), всесвітніх міжнародних організацій (ООН, ЮНЕСКО, ОБСЄ, МВФ, МБРР, ОПЕК тощо). Наприкінці століття визначилася тенденція до формування «всесвітнього уряду»: деякі міжнародні організації почали виконувати важливі економічні та політичні інтеграційні функції (ЄС – Європарламент, Інтерпол, Меркосур тощо). Глобалізація є продуктом історичного розвитку людства не за одне століття. Можна сказати, що початок процесу глобалізації збігається із зародженням самого процесу виникнення всесвітньої історії. Деякі дослідники називають вестернізацію окремим історичним і цивілізаційним процесом, практичною імплементацією глобалізаційної теорії. Окрім того, одні науковці, досліджуючи вестернізацію, розглядають її насамперед з економічної позиції, інші ж наполягають на тому, що витоками і ключовими аспектами вестернізації є культурна експансія Заходу, взаємодія західної культури з незахідними суспільствами, її вплив на економічний, політичний і, безперечно, культурний розвиток країн, регіонів світу та навіть цивілізацій.

УДК 339:330.34

Насибова Р., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., в.о. професора Янишин Я.С.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

Глобалізація як явище економічне має вплив на всі сфери суспільного життя. Наслідки такого впливу можуть бути найрізноманітнішими – від негативних до позитивних. Але в кожній країні і в кожній сфері цим наслідкам відповідає цілий спектр взаємопов'язаних подій. Оскільки подібного впливу не уникнути, українським економістам, аналітикам, бізнесу необхідно постійно моніторити світові економічні процеси й розробляти програми участі України у процесі глобалізації й раціоналізувати її наслідки для національної економіки.

Є декілька точок зору щодо впливу глобалізації на українську економіку. Зазвичай їх виражають як кардинальні й безальтернативні. Частина експертів вважає, що глобалізація, тобто збільшення зовнішніх міжнародних впливів на стан усередині країни, допоможе у вирішенні багатьох економічних проблем. Зокрема йдеться про вирівнювання економічної ситуації в світі, зростання добробуту населення планети через утворення міцних глобальних взаємозв'язків, обмін досвідом, знаннями і вміннями. Це сприятиме перерозподілу надлишків виробництва і покриття браку там, де це необхідно.

Варто зазначити, що будь-які зміни – це платформа для розвитку. Незважаючи на те, що лідерські позиції у світовій економіці вже зайняті, ми знаємо, що це не назавжди. На арену виходять транснаціональні корпорації, побудовані більше на індивідуальних комунікаціях, ніж на відносинах цілих країн. Утім деякі аналітики, які переважно є противниками глобалізації або ж антиглобалістами, зазначають, що за таких обставин держави як такі втратять своє соціальне, економічне й політичне значення, а їхнє місце посядуть виробничі формування, прогресивніші версії ТНК.

Загалом, на нашу думку, глобалізація світової економіки – це не лише формування вільної системи світової торгівлі. Це процес стрімкого розвитку продуктивних сил, що вимагає нового типу виробничих відносин не в окремій країні, а в масштабах планети.

УДК 339.5:339.9

Савич Ю., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Брух О.О.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДРІБНИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ ЯК ПЕРШОПРИЧИНА ЇХНЬОЇ НИЗЬКОЇ УЧАСТІ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ

Міжнародна діяльність фірми – це діяльність, пов'язана з експортом та імпортом товарів, капіталів, технологій, послуг, здійсненням спільних з іншими країнами проєктів, з інтеграційними процесами в різних сферах. Така участь вітчизняних підприємств дасть змогу не тільки зміцнити економічне становище самих підприємств, а й сприятиме покращанню загального економічного становища в Україні. Міжнародна торгівля дає країні змогу збільшувати продуктивність свого виробництва, спеціалізуючись на тих галузях і сегментах ринку, де її фірми порівняно конкурентоспроможніші, ніж іноземні.

Міжнародна торгівля має низку переваг, одна з яких – можливість продавати свій товар за кордоном за вищою ціною – такою, яка прийнятна в регіоні відповідно до рівня цін у конкретній країні. Як результат – вищий прибуток вітчизняних підприємств, їхні модернізація, зміцнення вітчизняної валюти тощо. Проте важливо брати до уваги накладні витрати при міжнародній торгівлі, наприклад, транспортні та торгові. Крім того, слід врахувати витрати, пов'язані зі страхуванням і валютними курсами.

Проте фактичний рівень участі вітчизняних невеликих підприємств у міжнародній торгівлі досить низький. Причиною такої «пасивності» може бути слабка інформованість підприємців у сфері входу на міжнародний ринок: по-перше, для того щоб виходити на ринок іншої країни, необхідно вивчити наявні торговельні обмеження, економічні, політичні й культурні особливості тощо. Наступний етап – прийняття рішення про доцільність виходу на зовнішній ринок і вибір перспективних ринків. Відтак потрібно дійти висновку про економічно вигідний масштаб продажу продукції, визначити витрати на вхід на ринок. Важливо вивчити правові особливості входу на міжнародний ринок, необхідність сертифікації продукції тощо.

УДК 004.7:330.3

Бавдик О., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Смолінський В.Б.

Львівський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ В АГРОБІЗНЕСІ

Хмарні технології – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Найголовніша функція хмарних технологій – задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних.

Хмарні технології дають змогу споживачам використовувати програми без установки й доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має доступ в Інтернет; значно ефективніше управляти підприємством (CRM, ERP) за рахунок централізації управлінської та облікової інформації, обробки, пропускової здатності та надійності зберігання даних.

Хмарні технології та їхня реалізація у вигляді хмарних сервісів – новий перспективний напрям розвитку Інтернет-послуг та динамічна складова світового ринку інформаційно-комунікаційних технологій. В Україні термін «хмарні технології» почали використовувати з 2006 року. Вітчизняний сегмент хмарних сервісів досить молодий, тож українцям пропонують переважно продукти світових лідерів цього сегменту.

Технології обробки даних, в яких комп'ютерні ресурси надають інтернет-користувачу як онлайн-сервіси, називають хмарними або розподіленими технологіями. Тобто опрацювання даних розподіляється серверами, підключеними до *Internet* за командою, що надходить з комп'ютера користувача.

Бізнесові структури до хмарних сервісів висувають низку вимог: корисність для ведення бізнесу, тобто функціональність сервісу; низька вартість, а в ідеалі взагалі безкоштовність; якість, зокрема зрозумілий інтерфейс, наявність мобільних додатків, швидкість оновлення даних і доступність у будь-який момент часу з будь-якої точки світу; безпека, а саме конфіденційність і збереження даних.

Хмарні сервіси відкривають можливість ефективно взаємодіяти в одному програмному середовищі навіть непов'язаним підприємствам. Крім того, єдине поле для роботи також запобігає дублюванню процесів, адже кожен користувач системи виконує свою частку спільних завдань. Це також дає змогу в реальному часі відслідковувати їхнє виконання, завдяки чому можна простежити, на якому етапі перебуває вирішення того чи іншого завдання.

УДК 004.7:330.3

Білецький З., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Іваницький І.Є.

Львівський національний аграрний університет

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

Для покупця одна з основних переваг електронної комерції – значна економія часу на отримання інформації про товар, його вибір. Компанії, що займаються електронною комерцією, отримують низку переваг порівняно з підприємствами «реального» бізнесу. Основні з них:

- розширення ринку збуту з перспективою виходу на зарубіжні ринки;
- доступність цілодобово;
- автоматизація збору маркетингової інформації з використанням сgm-систем;
- зниження витрат на організацію й підтримку інфраструктури, оскільки немає потреби в організації торгових залів, офісів;
- зниження витрат на рекламу (реклама в інтернеті дешевша порівняно із засобами масової інформації, до того ж інтернет надає більше можливостей).

Безпека на сьогодні – ключове питання при впровадженні та використанні систем електронної комунікації. Психологічний чинник, пов'язаний з усвідомленням загрози потенційного шахрайства, залишається основною перешкодою для використання Інтернету як засобу проведення операцій, пов'язаних із використанням можливостей комп'ютерних мереж.

Заходи та засоби із захисту інформації поділяють на кілька груп: юридичні, адміністративні, фізичні, технічні, програмні, технологічні.

Безперервний розвиток мережевих технологій за відсутності постійного аналізу безпеки призводить до того, що з плином часу захищеність мережі спадає. З'являються нові невраховані загрози системи. Є поняття «адаптивна безпека мережі». Вона дає змогу забезпечувати захист у реальному режимі часу, адаптуючись до постійних змін в інформаційній інфраструктурі, складається з трьох основних елементів – технології аналізу захищеності, технології виявлення атак, технології управління ризиками. Технології аналізу захищеності – дієвий метод для аналізу й реалізації політики мережевої безпеки.

УДК 338.48:379.83

Черненко С., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Черевко Г. В.

Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРОТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасні умови функціонування сільськогосподарських підприємств та виробників сільськогосподарської продукції інших форм і типів змушують їх шукати нові напрями діяльності для диверсифікації можливостей одержання додаткового доходу. Середовище, в якому функціонують ці суб'єкти господарської діяльності, сприяє тому, щоб інтенсифікувати розвиток досить давнього, але не завжди наділеного належною увагою напрямку підприємництва на селі – агротуризму. Це зумовлює високу актуальність дослідження суті та перспектив розвитку цього напрямку підприємництва, особливо в західних регіонах України, де його розвитку потенційно сприяють органічне поєднання специфіки сільськогосподарського виробництва, розселення сільського населення і природних та історично-етнічно-культурних цінностей.

Агротуризм – специфічний вид туризму, який органічно поєднує в собі певні риси, притаманні сутності зеленого, сільського та екологічного туризму, при цьому маючи свої, притаманні лише цьому виду риси, основна з яких – особиста участь агротуристів (у агротуристичних господарствах) у здійсненні технологічних процесів із виробництва сільськогосподарської продукції.

Як вид підприємницької діяльності на селі агротуризм – досить ефективний напрям активізації економічної діяльності й підприємництва на селі, додаткове (або в багатьох випадках – навіть основне) джерело доходу селянського господарства, що може дати йому додаткову можливість розвивати основний вид сільськогосподарської діяльності. Одночасно агротуризм вирішує проблему диверсифікації підприємництва в сільських регіонах і підвищення рівня зайнятості трудового потенціалу на селі створення там додаткових місць праці, тим самим наближаючи тип розвитку сільської території до оптимального – зрівноваженого. Водночас агротуризм виконує величезну пізнавальну функцію і сприяє вихованню громадян України в дусі патріотизму, національної свідомості й бережного ставлення до природи, розумінню суті й проблем сільського життя та праці в сільському господарстві. Крім того, агротуризм – вид відносно дешевого, але досить приємного й водночас активного відпочинку, рекреації та оздоровлення.

УДК 338.439.5:631.11(477.83)

Хвалібота С., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Черевко І. В.

Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ РІЗНИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИХ ФОРМ

Динамічні зміни в агропромисловому комплексі в Україні зумовили появу різних організаційно-правових форм здійснення сільськогосподарського виробництва. Як організаційну форму аграрного виробництва пропонуємо розуміти економічно відокремлений і господарсько самостійний вид виробничої діяльності, характерний певним змістом, способами та структурою його організації, відповідно до чого, будь-яке сільськогосподарське виробництво для реалізації своєї діяльності розвивається й функціонує у формі: підприємства, об'єднання, товариства різного типу, фермерського господарства, індивідуального (особистого) селянського господарства тощо.

Проведені протягом періоду навчання дослідження показують, що порівняльні розрахунки ефективності господарювання в різних організаційно-правових формах можливі на основі застосування різних способів. При проведенні економічної оцінки ефективності виробництва в різних формах господарювання потрібно враховувати такі її чинники як рівень концентрації виробництва, форму власності на засоби виробництва та спосіб її використання. Очевидно, що на сьогодні неможливо обрати якусь одну найкращу для будь-яких природно-кліматичних умов організаційно-правову форму аграрного виробництва, як неможливий і вибір якоїсь однієї системи показників для їхньої оцінки. Тим більше, не можна рекомендувати на роль якогось всезагального показника навіть найзагальновизнанішого в зарубіжній практиці показника маси прибутку з розрахунку на одиницю авансованого капіталу, хоча, звичайно, за оцінки ефективності функціонування різних організаційно-правових форм господарювання безумовно слід використовувати загальновідомі показники ефективності: продуктивність праці, урожайність культур, продуктивність тварин, норму прибутку.

УДК 338.43:316.422

Герасимчук Д., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Рулицька К. М.

Львівський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ДОСВІДУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН ДЛЯ РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ

Сьогодні в Україні накопичено певний досвід ведення аграрних відносин, проте його недостатньо для ефективного функціонування сільського господарства. Україна із запізненням входить у світовий ринок і не має змоги визначати правила світової торгівлі. Проте це не означає, що Україна позбавлена можливості відстоювати й просувати свої інтереси за кордоном.

Державне субсидування – усталена форма фінансової підтримки виробників сільськогосподарської продукції у розвинутих країнах світу. Так, у країнах організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) державні субсидії становлять 34% від загального доходу фермерів. Рівень державних субсидій у відсотках до вартості виробленої сільськогосподарської продукції останніми роками становив: у Швейцарії – 73%, Норвегії – 70%, Японії – 63%, країнах ЄС – 45%. Треба зазначити, що державні субсидії сільгоспвиробникам у цих країнах, як правило, надають не для нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, а заради підтримки доходів фермерів на відповідному рівні, розвитку інфраструктури, дотримання екологічних вимог, збереження родючості ґрунтів тощо. У країнах ЄС до 25% субсидій можуть бути спрямовані на впровадження новітніх технологій, гарантування безпечності продуктів харчування, соціальний розвиток сільських територій. Нині Україна намагається використовувати кращий зарубіжний досвід у формуванні сучасної державної аграрної політики. Проте цей процес гальмує чимало чинників.

Для України вивчення і впровадження зарубіжного досвіду досить важливе й потребує також урахування сучасного економічного становища держави й розвитку аграрної галузі, рівня лібералізації національного аграрного ринку й фінансових можливостей держбюджету на їхнє впровадження. Урахування всієї сукупності чинників впливу на регулювання аграрної політики та підтримки зовнішньоекономічної діяльності підприємств агробізнесу, а також їхнє ретельне дослідження, аналіз і моделювання дадуть змогу використати найефективніші та найсприятливіші інституційні нововведення.

УДК 330.362

Періг Ю., ст. 5-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Колач С.М.

Львівський національний аграрний університет

РОЗВИТОК ТА АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

Розвиток економічних відносин базується на постійному вдосконаленні матеріального й нематеріального виробництва. Людина природно прагне до кращого життя, що підтверджує в історичному аспекті (зміна технологічних засобів виробництва – від індустріального до постіндустріального, інформаційного), постійно намагається дійти до вершини розвитку всіх сфер, у тому числі людського добробуту. Шляхи досягнення досконалості в економічних взаємовідносинах між суб'єктами господарювання кожен бачить по-своєму. Підтверджують зазначене ґрунтовні теоретичні напрацювання вчених, які нерідко втілювалися в практику, де вони мали змогу показати свою дієздатність або нездатність зорганізувати економічне життя країни.

Національні особливості розвитку кожної країни визначаються економічною та соціальною політикою уряду, яка залежить від певної політичної орієнтації й відповідної теоретичної моделі розвитку економіки, де важливий чинник – якість державного втручання в економіку, що гарантується високою компетентністю політичної еліти в цих питаннях, а також їхньої чесності відносно всіх громадян. Відповідно суспільно-економічні відносини мають ґрунтуватися на духовно-моральному імперативі. На сьогодні у змішаній економіці, яка є успішним прикладом господарювання, дедалі ширшими стають загальноекономічні функції держави із соціальним спрямуванням.

УДК 338.43:620

Мищаненко М., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: асистент Станько Т. М.

Львівський національний аграрний університет

БІОЕКОНОМІКА ЯК КЛЮЧОВА ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Розвиток людства на сьогодні зіштовхується з низкою глобальних проблем, таких як споживча криза, швидке збільшення населення, екологічна деградація, неефективне використання сировини та енергії. У такій ситуації дедалі актуальніший такий напрям як біоекономіка. Пріоритетні положення науки – створення передумов до ощадного використання природних ресурсів, мінімізації екологічних ризиків, поширення біологічного землеробства та використання енергоощадних технологій. Біоекономіка – новий напрям економічного розвитку, що повторно використовує й переробляє вторинну сировину, зокрема відходи, створює умови багаторазового, циклічного застосування ресурсів, забезпечуючи підвищення ВВП, а також покращуючи соціально-економічний розвиток країни. При цьому біоекономіка спроможна вирішити проблеми раціонального використання біологічної системи за найменшої шкоди навколишньому середовищу та загалом, гармонізувати соціально-економічний розвиток суспільства.

На сьогоднішньому етапі розвитку суспільства біоекономіка – рушій подальшого прогресу, в наявній тріаді «влада – бізнес – суспільство» виконує роль балансуєчого елемента у взаємовідносинах між виробниками, споживачами й державою. Крім цього, біоекономіка істотно впливає на розвиток сільського господарства. Зростання попиту на продукти харчування, спричинене збільшенням чисельності населення, ставить нові завдання перед сільським господарством. Забезпечити достатній обсяг продуктів харчування й сировини для переробної промисловості можна завдяки досягненням біоекономіки, яка ґрунтується на новому технологічному укладі. У цьому контексті необхідно сформулювати нове відношення до аграрного виробництва, а саме через призму розвитку біоекономіки з використанням інформаційних, біотехнологічних та інноваційних інструментів.

Отож, розвиток біоекономіки продовжить життя природних ресурсів, зменшить екологічне навантаження, дасть змогу покращити умови життєдіяльності людства, отримати додаткову вартість продуктів від використання відходів.

УДК 332.72

Серветник Б., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Зеліско Н.Б.

Львівський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ

Необхідність упровадження повноцінного ринку земель зумовлена реаліями сьогодення. Воно певною мірою підготовлене попередніми етапами здійснення земельної реформи. Легальний та регульований рух власності на землі сільськогосподарського призначення створить кращі можливості для аграрних товаровиробників для раціоналізації їхніх землекористування та кредитування. Земельний ринок посилить зацікавленість землевласників у примноженні продуктивної сили землі, що й було визначено кінцевою метою проведення земельної реформи. Безсумнівно, що від успішного функціонування ринку землі залежить продовольча безпека держави та раціональне й екологічнобезпечне використання її найціннішого багатства – земельних ресурсів, підвищення ефективності аграрного виробництва і подальший розвиток ринкових перетворень в аграрному секторі. Водночас специфіка землі як важливого економічного ресурсу вимагає жорсткішого контролю за процесом становлення і функціонування цього ринку з боку держави, а також деяких обмежень прав суб'єктів ринку. Державне регулювання становлення ринку землі в перехідній економічній системі забезпечує вихід не тільки із аграрної кризи, а й з економічної загалом. Як стверджує світовий досвід, кожний відсоток виробленої в аграрному секторі продукції після всіх стадій переробки, збільшуючись у ВВП в три–чотири рази, стимулює розвиток усіх суміжних галузей. Проте й досі нема однастайності щодо того, яким має бути цей ринок: від формування винятково ринку оренди землі до зняття будь-яких обмежень на передачу у власність (торгівлю) землями сільськогосподарського призначення.

Питання змісту державного регулювання ринку землі в Україні залишається актуальним та потребує широкої науково-практичної дискусії щодо змісту, форм і термінів реалізації. Оскільки землі сільськогосподарського призначення в Україні утворюють понад 70% від загального обсягу земельних ресурсів, то необґрунтовані державні реформи можуть призвести до втрати стратегічного ресурсу, а загалом так і не забезпечити перетворення аграрного сектору економіки у драйвер економічного зростання країни.

УДК 338.43

Юськів М., ст. 4-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Сиротюк Г. В.

Львівський національний аграрний університет

БІОЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД У РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Біоекономіка – одна із складових економічної діяльності, що враховує позитивний вплив біологічних процесів і поновлюваних біоресурсів на здоров'я населення, на процес економічного зростання і розвитку, а також як економіка, яка повністю ґрунтується на використанні ВДЕ, кінцевих результатах біопроцесів і потенціалі екотехнологій для виробництва новітніх біопродуктів, отримання прибутку від їхньої реалізації та створення додаткових робочих місць.

У рамках просування біоекономіки в аграрному секторі можливий розвиток виробництва традиційної сільськогосподарської продукції та інноваційної біотехнологічної промислової продукції. Розвиток біотехнологій дає змогу виробляти екологічно чисту продукцію, зберігаючи при цьому навколишнє середовище, що багато в чому сприяє розвитку методів ефективного та збалансованого ведення господарської діяльності.

Основними напрямками розвитку біоекономіки в аграрному секторі є: утилізація відходів (первинних і вторинних) сільськогосподарського виробництва; створення нових сортів рослин; розведення нових порід тварин; створення відновлюваних джерел енергії на основі біомаси; розвиток органічного землеробства; виробництво біодобрив; виробництво засобів біологічного захисту рослин.

Для оцінки ефективності розвитку біоекономіки виокремимо деякі найважливіші показники: собівартість біотехнологічної продукції; розмір прибутку від біоекономічної діяльності; розмір прибутку на 1 грн витрат на інновації у сфері біоекономіки; норма прибутку та енергоємність одиниці виробленої продукції; рівень рентабельності виробництва біотехнологічної продукції.

Отже, розвиток біоекономіки в аграрному секторі має здійснюватися на основі системного, екологоорієнтованого підходу, при цьому враховувати вплив природних і кліматичних особливостей. Для розвитку біоекономіки необхідні підтримка й розвиток біотехнологій на рівні держави, бізнесу та науки, а також формування відповідної законодавчої й інституційної бази.

УДК 336.77.631

Жигайло Р., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Березівський З.П.

Львівський національний аграрний університет

ПРОЦЕС ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ У ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Світова фінансова криза, що зараз розгортається, негативно відображається на всіх національних економіках світу, а на добробуті населення планети Земля. Масштаби глобальних змін, що охопили увесь світ, зачепили як кожен окрему державу, так і всі регіональні рівні, та не вкладаються у звичні теоретичні схеми, які дотепер пояснювали соціальні, економічні, політичні, культурні процеси. Відповіді на виклики цивілізації, що демонструють різні країни, можна вважати неоднозначними та непередбачуваними й визначити безальтернативну тенденцію їхнього розвитку, тим більше єдину їх парадигму дослідження, абсолютно неможливо.

Необхідне створення суспільства, що на основі розширення економічних знань повинно стати тим вектором руху, який забезпечить абсолютно нову за змістом систему світового розвитку, пов'язану з переважаючим розвитком індустрій, що вироблятимуть не товари, а послуги. Останні стануть головним об'єктом купівлі-продажу в постіндустріальному суспільстві, а головним виробничим ресурсом буде інформація й знання.

Знання поступово проникають в усі сфери економічного процесу, але базовими стають: інноваційно-технологічна, інформаційно-комунікативна та загальна сфери формування людського капіталу.

Змінився ритм життя, виникла потреба в іншому рівні енергії для суспільства й кожної людини зокрема. У результаті цього економічні знання повинні будуть створюватись, поширюватись та використовуватись для забезпечення конкурентоспроможності суспільного виробництва, що характеризуватиметься зростанням питомого значення інтелектуальної складової, змінюватиметься характер людської праці на користь творчої й інтелектуальної діяльності. Це у свою чергу сприятиме різкому посиленню індивідуалізації особистих життєвих практик, а на перше місце вийдуть такі цінності як ініціативність, вміння ризикувати й аналізувати поточну ситуацію.

УДК 338.432:351.82

*Зих Т., магістр 1-го року навчання ННІЗПО,
Ключка М., ст. 2-го курсу економічного факультету
Науковий керівник: к.е.н., доцент Сиротюк Г. В.
Львівський національний аграрний університет*

РОЛЬ АГРАРНОГО СЕКТОРУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ

У забезпеченні економічної безпеки України важлива роль належить аграрному сектору, де створюється велика частка валового національного продукту, забезпечуються зайнятість і ділова активність населення.

Економічна безпека аграрного сектору – система з підсистемами: продовольчою незалежністю; соціальною стабільністю; демографічною стабільністю; сферою виробництва продовольства.

Аграрний сектор економіки має певні особливості, що характеризують його специфіку й позначаються на забезпеченні економічної безпеки країни: 1) природно-технологічні (кліматичні умови, режим вологості, тривалість вегетаційного періоду); засоби виробничих відносин (земля, тварини, рослини, трудові ресурси, матеріально-технічна база); екологічний вплив на природне середовище (зрошування, меліорація, захист рослин); ступінь залежності від дії зовнішніх умов; географічне розміщення території; 2) соціально-економічні: виробництво необхідної кількості продуктів харчування для задоволення потреб суспільства; забезпечення економічної та гарантування продовольчої безпеки; посилення експортного потенціалу та гарантування експортної безпеки держави; забезпечення належного рівня життя сільського населення; створення умов для сталого розвитку сільських територій.

Взаємозалежність аграрного сектору та економічної безпеки формують системні взаємозв'язки, що проявляються в результаті посилення ролі інноваційної складової розвитку аграрного сектору як інструмента нарощення обсягів виробництва аграрної продукції, переоснащення техніко-технологічного забезпечення розвитку галузей і усунення дисбалансів регіонального розвитку аграрного сектору економіки.

Отже, аграрний сектор – високоефективний і стратегічний ресурс національної економіки, спроможний забезпечити сприятливі умови функціонування та розвитку економічної системи, результатом чого є зміцнення економічної безпеки України.

УДК 658.81:665.9

Чижевський Р., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Василюк О.Р.

Львівський національний аграрний університет

КАНАЛИ ЗБУТУ УКРАЇНСЬКОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Нині в Україні та світі активно розвивається новий перспективний ринок – ринок органічної продукції. Можливість збільшення виробництва органічної продукції, стабільний дохід та задоволення зростаючих потреб населення у продуктах високої якості допоможуть втримати конкуренцію на ринку.

Попит на органічне землеробство у світі зростатиме на 5–10% щорічно. Принаймні така тенденція – на найближчі десять років. Окрім традиційних ринків ЄС та США, перспективними для збуту органічної продукції стануть країни Азії, Індії та Близького Сходу. Спричинений інтерес до екологічно чистого виробництва буде передусім тим, що традиційна система ведення землеробства надто виснажує ґрунти. Тож українському виробнику варто замислитися над активним розвитком внутрішнього споживання органічного землеробства й розширення каналів збуту.

Поки що Україна має досить скромні показники стосовно площ, відведених під вирощування органічної продукції. На 2018 рік показник був на рівні 289 тис. га (наша держава посідала 24 сходинку серед держав світу). Протягом десяти років цей показник зріс лише на 39 тис. га.

Одне з перших досліджень каналів розподілу органічної продукції було проведене на ринку Західної України: досліджено маркетингову діяльність та особливості просування органічної продукції. Для подальшого аналізу є канали розповсюдження органічної продукції в Україні, що класифікують на: прямі, непрямі й нові канали розподілу. В Україні є такі прямі канали розподілу органічної продукції: продаж на фермі, продаж «від дверей до дверей», ярмарки та ярмаркові виставки, фермерські крамниці. Результати показують, що в Україні органічна продукція поширюється через прямі канали розподілу, на відкритих ринках, ярмарках та переважно через продаж «від дверей до дверей». Лише інколи органічна продукція поширюється непрямим розподілом, через спеціалізовані крамниці здорового харчування та супермаркети. Чимало вітчизняних господарств неспроможні виробляти відповідну кількість органічної продукції для споживчого ринку. Тому незначна частка органічної продукції, яку вони виробляють, поширюється прямими каналами.

УДК 351.439.02

Бойчук А., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Яців С.Ф.

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ДЕРЖАВИ

Актуальність проблеми забезпечення продовольчої безпеки не спадає ні зі зміною світової політичної системи, ні з науково-технічним поступом світової цивілізації. Водночас ця проблема по-різному проявляється в різних макрорегіонах, державах, територіях. Забезпечення продовольчої безпеки – також одна з найважливіших сучасних проблем української економіки. Центральний елемент продовольчої безпеки – забезпеченість продуктами харчування, а в її структурі варто виокремити чотири складові. Доступність продуктів харчування виявляється у трьох формах. Фізична доступність передбачає просту наявність на споживчому ринку життєво необхідних продуктів, економічна доступність передбачає фінансову можливість їх отримати, а соціальна – мінімальну диференціацію у споживанні головних груп продуктів серед різних верств населення. Забезпечення ефективного функціонування системи продовольчої безпеки безпосередньо залежить від: стійкості підсистеми забезпечення; структурних змін в АПК, інвестиційної політики, формування підсистеми технічного забезпечення, удосконалення податкового законодавства, організації банківського обслуговування, створення товарних запасів матеріально-технічних засобів, чинної системи страхування врожаїв і майна підприємств АПК, науково-інформаційного забезпечення. Вважається, що стан продовольчої безпеки досягнуто, якщо забезпечено достатнє харчування всього населення за нормальних умов та мінімально необхідне – за надзвичайних обставин. Із збільшенням питомої ваги власної продукції зростає стабільність продовольчої безпеки країни. Також торгова система має визначальний вплив на забезпечення населення продуктами харчування, проте його основою є, без сумніву, власне виробництво. Задоволення потреби у продовольстві за рахунок внутрішнього виробництва за мінімальної залежності від зовнішніх чинників означає самозабезпечення продовольством, що є одним із найважливіших критеріїв продовольчої безпеки.

УДК 336

Кононенко Д., ст. 2-го курсу

Науковий керівник: викладач вищої категорії Панасюк А.І.

ДНЗ Шацький лісовий коледж ім. В.В.Сулька

ОПТИМІЗАЦІЯ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ СФЕРІ

Протягом останніх років економічне становище України залишається нестабільним. На сьогодні управління інвестиційним процесом в Україні не відповідає задекларованому державному курсу. Фактично, воно позбавлене системності й прозорості, не спрямоване на ефективне використання ресурсів та податкове стимулювання інвестиційної діяльності.

Основне завдання інвестицій – забезпечення структурної перебудови економіки, модернізації та технічного переозброєння виробництва. В умовах обмеженості фінансових ресурсів для підвищення ефективності їхнього використання необхідно передусім чітко визначити перелік основних пріоритетів розвитку.

На сьогодні рівень податкового навантаження в Україні становить 70–80% від отриманого доходу без урахування податкового навантаження на заробітну плату та собівартість продукції. Таке оподаткування значно вище, ніж у розвинених країнах світу. Сумарні податки в Україні з юридичних осіб становлять 70–75% від заробленого або 93–95 копійок на 1 грн доходу. Сьогодні в Україні податки та збори становлять 40% від ВВП. Світова практика вважає прийнятним рівень оподаткування 25–26% від ВВП.

Для поліпшення свого становища Україні необхідно поступово знижувати податкове навантаження, використовуючи міжнародний досвід, адаптуючи його до специфіки та умов розвитку нашої країни, а саме:

- оновити нормативно-правову базу;
- оптимізувати рівень внутрішніх інвестицій;
- стабілізувати соціально-політичну ситуацію в країні;
- сформулювати основи підвищення конкурентоспроможності вітчизняної економіки.

Отже, здійснюючи податкову політику, держава має стати партнером промислових підприємств, надавати допомогу інноваційним виробництвам, підтримувати наявних та потенційних інвесторів, сприяти залученню інвестицій, створювати таке макросередовище, яке б сприяло ефективному розвитку мікросфери, стабілізації, стимулюванню інвестиційно-інноваційної діяльності та зростанню національної економіки.

УДК 336.77.631

Іванишин Д., ст. 3-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: викладач Устиновська Т. Є.

Вишнянський коледж Львівського національного аграрного університету

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

Україна – це країна з потужним агропромисловим потенціалом та величезними перспективами розвитку сільського господарства. Вона має сприятливі кліматичні умови та якісні земельні ресурси, а отже, можливість ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва.

Аграрний сектор – важлива стратегічна галузь української національної економіки, яка забезпечує продовольчі безпеку та незалежність нашої держави, дає значній частині сільського населення робочі місця.

Подальший розвиток сільського господарства в Україні неможливий без глибокого та всебічного аналізу сучасного стану організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку сільського господарства, що дає змогу оцінити й розробити засади реалізації інноваційної політики, активна реалізація якої забезпечить необхідний розвиток галузі.

У зв'язку з цим актуальні комплексне дослідження теоретичних та практичних аспектів інноваційного розвитку сільського господарства, його організаційно-економічного механізму, розробка стратегічних напрямів, які сприяють підвищенню інноваційної активності в сільському господарстві регіону.

Основними чинниками, які сприяють інноваційному розвитку сільського господарства, є: зацікавленість аграрних організацій в отриманні додаткового ефекту від впровадження наукових розробок, інформованість сільськогосподарських товаровиробників про наукові розробки, наукова й організаційна підготовленість кадрів, вибір пріоритетних напрямів впровадження нових технологій у сільськогосподарське виробництво, економічне стимулювання за результативність інноваційної діяльності.

Пріоритетність розвитку агропромислового сектору України та його провідних галузей дає змогу забезпечити населення продовольчими товарами, промисловість – сировиною, а зовнішню торгівлю – експортними товарами.

УДК 336.77.631

Руцишин О., ст. 3-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: викладач Клебан О.Д.

Вишнянський коледж Львівського національного аграрного університету

НЕОБАНКИ ТА ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКИХ СЕРВІСІВ

Одним із перших необанків вважається британський *First Direct*, який запустив телефонний банкінг 1989 р. Банк першим застосував концепцію роботи без відділень, цілодобово обслуговуючи клієнтів за допомогою кол-центру. Із середини 2000 років онлайн- і телефонний банкінг стали основою роздрібних банківських послуг. Однак нова хвиля повнофункціональних необанків поглинула ринок лише за останні п'ять років.

Чим же відрізняється необанк від інтернет-сервісу класичної банківської установи? Відповідно до загального визначення, необанк – це компанія, яка забезпечує банківський та платіжний сервіс без традиційної інфраструктури банківських відділень.

Зазвичай необанкінг передбачає такі функції як класична або віртуальна платіжна картка, мобільні депозити, індивідуальні платежі з використанням телефонних номерів, електронних листів або навіть ідентифікаторів у соціальних мережах, інструменти мобільного бюджетування та цифрові квитанції в реальному часі.

Як правило, необанки – це повністю онлайн-компанії, побудовані з чистого аркуша на нових технологічних платформах. Часто необанки пропонують вищі процентні ставки, комісію за обслуговування карткового рахунку, але це завжди вищий клас взаємодії з клієнтом.

Найвідомішими необанками у світі є:

- *Atom Bank* – заснований 2014 р. у Великій Британії
- *WeBank* – філія інтернет-банкінгу китайського інтернет-гіганта *Tencent Holdings Ltd*
- *MYbank* – заснований у червні 2015 р. Це сервіс дочірньої структури *Alibaba* (Китай)
- *Simple* – спочатку відомий як *BankSimple*, американський необанк, заснований 2009 р.

Причини успіху необанків у сучасному суспільстві полягають у тому, що подібний сервіс відповідає очікуванням споживачів. Безумовно, за правильного реагування нашого законодавства на тенденції, що окреслилися, Україна зможе посісти чільне місце серед лідерів світових інноваційних економік.

УДК 332.33.001.005

Кудла М., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: викладач Марутяк Г. С.

Вишнянський коледж Львівського НАУ

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Основне завдання державної політики у сфері аграрного землекористування – забезпечення раціонального використання та охорони продуктивних земель, збереження, відтворення та примноження їхньої родючості.

Ґрунтовий покрив – один із основних компонентів довкілля, що виконує життєво важливі біосферні функції. Втрата ґрунтом родючості, його деградація позбавляють рослини екологічних основ їхнього існування. Тому відновлення родючості деградованих ґрунтів – це відновлення природного екологічного балансу територій, порушеного людиною в результаті нераціональної господарської діяльності.

Ґрунти регулюють якість поверхневих і підземних вод, склад атмосферного повітря, є середовищем перебування більшості живих організмів на поверхні суші, забезпечують сприятливе середовище для людини, є основним джерелом виробництва сільськогосподарської продукції. Найважливішою умовою збереження біосфери, нормального рослинного покриву і продуктивності сільського господарства є постійна турбота про охорону ґрунту, його структуру та властивості, вживання системних заходів для збільшення родючості.

Низка передових країн світу охороняє ґрунти, бореться з їхніми деградацією й забрудненням за підтримки держави. Відповідно до їхнього законодавства, неприпустимий вплив на ґрунт, що призводить до погіршення його якості, до деградації, забруднення та руйнування.

Раціональне використання й охорона земель – два взаємопов'язані процеси, спрямовані на підвищення продуктивних сил землі.

Контроль, дослідження та відновлення родючості ґрунтів як безцінного, вичерпного, важкооновлюваного ресурсу мають стати пріоритетом для землекористувачів сьогодення. Без землі процес виробництва сільськогосподарської продукції був би взагалі неможливим. Отже, економне, ефективне, раціональне й еколого-безпечне використання земельного фонду та його всіляка охорона в сучасних умовах – одна з найактуальніших проблем.

УДК 631.173:631.11

Німець О., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: викладач Тур О.З.

Вишнянський коледж Львівського НАУ

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

Основою економічного зростання аграрного виробництва є науково-технічний прогрес, складовими якого є: інтеграція науки та виробництва, новітні технології, високий рівень кадрового потенціалу. Багатоукладність економіки та розвиток способів господарювання на засадах приватної власності зумовлює необхідність удосконалення системи науково-технічного прогресу у сфері АПК.

Без впровадження досягнень науково-технічного прогресу неможливо підвищити конкурентоспроможність виробництва продукції та здійснити ринкові перетворення.

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу науково-технічний прогрес має бути спрямований на вживання комплексу заходів для розвитку фундаментальних та прикладних наукових досліджень, проектно-конструкторських розробок, які б сприяли підвищенню родючості ґрунтів, інтенсифікації землеробства, виведенню високопродуктивних сортів рослин та порід тварин, вдосконаленню технологій організації праці.

Основна економіко-екологічна проблема науково-технічного прогресу в сільському господарстві й в АПК загалом, яка лежить на перетині суто економічних і екологічних проблем, полягає тепер у тому, щоб розвиток науки й техніки, інтенсифікацію використання науково-технічних потенціалів, що їх обслуговують, підпорядкувати і зосередити на виконанні таких стратегічних завдань:

- всебічне підвищення продуктивності суспільної праці та ефективності функціонування аграрного сектору економіки, постійне збільшення виробництва землеробської й тваринницької продукції, поліпшення її якості та умов праці;

- створення принципово нових видів техніки і технологій аграрного виробництва, поліпшення їхньої якості та зміна складу і структури;

- розробка і впровадження в сільськогосподарське виробництво екологічно чистих технічних і технологічних засобів.

Отже, один із важливих напрямів підвищення технічного рівня сільського господарства та харчових галузей – перехід до маловідходних та безвідходних технологій, ресурсо- та вологозберігаючих, ґрунтозахисних технологій.

УДК 338.432:631.11

Тимань М., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: к.е.н. Шандра С.В.

Вишнянський коледж Львівського НАУ

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК

Актуального значення набуває питання пошуку оптимальних форм господарювання в народногосподарському комплексі, зокрема в АПК. Від його вирішення прямо залежить розвиток внутрішнього й зовнішнього ринків, майбутнє продовольчого сектору.

Проблема ця багатопланова, така, що стосується, з одного боку, як суб'єктів господарювання, так і органів державної виконавчої влади, які виконують функції реалізації аграрної політики на місцях, а з іншого – потребує нового підходу до створення, функціонування та вдосконалення різних форм господарювання.

Дослідники багатьох країн світу вказують на поступове зникнення інституційних і політичних бар'єрів, які відділяли село від міста. Відхід від адміністративно-командної системи організації економіки унеможливив дію практики централізованого розподілу ресурсів без урахування економічних реалій. У 1990 р. на сільське господарство витрачали майже третину державного бюджету.

Тепер із зміною умов господарювання держава об'єктивно не може в таких самих обсягах підтримувати сільське господарство. Невипадково висувуються вимоги до уряду про субсидування агропромислового сектора, як це було раніше. Проте очевидно й те, що держава неспроможна цього робити, частка АПК в державному бюджеті скорочується, а перспективи її збільшення обмежені.

Ринок відіграє важливу роль у підтриманні життєдіяльності економічної системи, є важливою ланкою організації її господарського механізму, забезпечує практичну перевірку економічних рішень, дає оцінку результатів господарювання.

Основа ефективного розвитку агропромислового виробництва в ринкових умовах – не так інституціональні зміни, як рівень та масштаби використання досягнень науково-технічного прогресу, якість виробничого потенціалу, кваліфікація працівників, їхнє зацікавлення в досягненні високих кінцевих результатів.

УДК 005

Калин В., ст. 4-го курсу спеціальності «Менеджмент»

Науковий керівник: викладач економічних дисциплін Досин О.М.

Івано-Франківський коледж ЛНАУ

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ КЕРІВНИКІВ

Проблема лідерства – сьогодні одна з найпопулярніших і водночас найскладніша й найактуальніша проблема менеджменту. Інтелектуалізація праці, посилення творчої складової розумової праці привели до необхідності пошуку й застосування нових методів та інструментів управління персоналом. Адміністративний вплив стає все менш ефективним, і це давно зрозуміли науковці та практики розвинених країн. Щоб відповідати вимогам ХХІ століття, недостатньо лише кваліфікації й ефективних методів праці. Нове століття вимагає й нової компетентності. Головний інструмент управління персоналом сьогодні – лідерство, про що свідчить чимало досліджень зарубіжних авторів та продовження ними наукового пошуку.

Перед керівниками підприємств постає завдання навчитися бути для своїх підлеглих керівниками-лідерами, щоб найефективніше управляти в організації. При цьому лідерами не стають, досягнувши верхівки організаційної ієрархії – ними стають послідовно, розвиваючи лідерські якості та збільшуючи масштаб лідерства. Отож, перетворення керівника в керівника-лідера безпосередньо пов'язане з розвитком його лідерської компетентності.

Лідерство – це здатність впливати на окремих осіб і групи, спрямовуючи їхні зусилля на досягнення цілей організації, тобто забезпечувати ефективну взаємодію членів групи.

Компетентність – це динамічна комбінація знань, розуміння, умінь, цінностей, інших особистих якостей, це набуті реалізаційні здібності особи до ефективної діяльності. Тобто лідерська компетентність передбачає, що керівник має знання щодо лідерства, розуміє сутність лідерства, він усвідомив цінності лідерства, у нього сформувалися лідерські вміння, він має якості лідера, що дає змогу йому ефективно формально й неформально впливати на підлеглих.

Отож, проаналізувавши сучасні підходи до лідерства, знань, умінь, навичок, якими повинен володіти лідер, є підстави для висновку всіх сучасних теорій: справжній лідер – це командний гравець, тож на перше місце серед складових лідерської компетентності виходить спроможність колективної взаємодії.

УДК 336.77.631

Гавриш Є., ст. 3-го курсу спеціальності «Менеджмент»

Науковий керівник: викладач Клейнота О.І.

Івано-Франківський коледж ЛНАУ

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК

Євроінтеграційний процес в агропромисловому комплексі (АПК) перебуває на початковій стадії, маловивчений та, відповідно, вимагає дослідження теорії й методології інтеграції в 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, зокрема іноземних, та їхнє інноваційне спрямування; забезпечення 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 й безпеки харчування. Стратегія розвитку аграрного сектору в контексті інтеграції України до світового економічного простору, зокрема до Європейського Союзу, має ґрунтуватися 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 332.33 (477.87)

Пазюк О., ст. 3-го курсу спеціальності «Менеджмент»

Науковий керівник: викладач-методист вищої категорії Поліщук О.Г.

Івано-Франківський коледж Львівського НАУ

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земля – це безцінне національне багатство, спроможне за ефективних використання й управління забезпечити гідне життя її громадян.

Україна за своїми розмірами – одна з найбільших європейських країн, адже її площа становить майже 6% території Європи. Сільськогосподарські угіддя становлять 19 % загальноєвропейських, зокрема рілля – 27 %. Показник, що характеризує площу сільськогосподарських угідь у розрахунку на душу населення – 0,9 га, найвищий серед європейських країн. Ще один із важливих показників – площа найродючіших ґрунтів – чорноземів – в Україні становить, за різними оцінками, від 15,6 до 17,4 млн га (3,28).

Питання раціонального використання земельних ресурсів дуже актуальне на сьогоднішні. Адже в результаті інтенсивного використання земель останніми роками значно порушено екологічно безпечний баланс співвідношення площ угідь, негативних наслідків техногенного впливу, що негативно діє на земельні ресурси і в підсумку завдають значних економічних збитків господарському комплексу.

Суть проблеми в раціональному використанні земельних ресурсів полягає у відсутності гармонізації економічних, соціальних та екологічних чинників з боку представників агробізнесу; недостатньо вирішене питання відповідної нормативно-правової бази, спрямованої на цільове використання сільськогосподарських угідь; збільшення штату спеціалістів у землеробному виробництві.

Нині спостерігаємо стійку тенденцію погіршення якісного стану ґрунтів, зокрема зменшуються запаси гумусу, вміст поживних речовин, тривають процеси підкислення, засолення ґрунтів та ерозії, що у свою чергу зумовлює деградацію й опустелювання ґрунтового покриву. За останні 20 років за даними інституту охорони ґрунтів вміст гумусу зменшився на 0,22%, що у грошовому еквіваленті становить понад 450 млрд грн.

Основні напрями ефективності використання сільськогосподарських угідь – підвищення врожайності сільськогосподарських культур, вдосконалення структури посівних площ, збільшення частки врожайніших культур за рахунок скорочення частки менш врожайних, поєднання власних і залучених коштів для придбання техніки.

УДК 657

Галенза Ю., ст. 3-го курсу

Науковий керівник: викладач-методист вищої категорії Панасюк Н.В.

ДНЗ Шацький лісовий колеж ім. В.В.Сулька

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ ЗЕМЕЛЬ ЛІСОВОГО ФОНДУ

У сучасних умовах виникає потреба в обліку лісового фонду за видами власності та лісокористувачів. Це дасть змогу підприємствам лісового господарства порівнювати доходи з витратами на створення та утримання лісів, що є основою для реалізації принципу самофінансування та самоокупності. Реалізація цього завдання – важлива умова стійкого й ефективного управління лісовими масивами.

Вважаємо за необхідне розробити галузеву методику бухгалтерського обліку земель лісового фонду, з урахуванням вартісної оцінки наявних на них лісових ресурсів, поточного приросту деревини або її виснаження внаслідок господарської діяльності чи інших чинників. Для цього потрібно визначитись із варіантами відображення землі та лісових ресурсів у бухгалтерському обліку. На нашу думку, можливі два варіанти:

1) земельні ділянки й наявні лісові ресурси, які перебувають у державній власності, відображати у складі нематеріальних активів як право користування майном;

2) землі лісогосподарського призначення, закріплені за постійними користувачами, і лісові ресурси відображати у складі основних засобів за відповідними субрахунками (наприклад, 101 «Земельні ділянки» або 108 «Багаторічні насадження»). Такий підхід не суперечить чинній нормативній базі, оскільки всі землі лісогосподарського призначення державної власності закріплені на правах постійного користування за спеціалізованими підприємствами, які діють в інтересах і від імені держави. Це дає підстави стверджувати, що лісові ресурси відповідають умовам визнання їх активами.

Результати діяльності довготривалого виробничого процесу, пов'язаного безпосередньо із лісовідтворенням та лісорозведенням, доцільно розглядати як накопичення додаткового капіталу у вигляді деревного приросту та зміни вартості природних ресурсів, придатних для господарського використання.

Сьогодні виникла потреба в розробленні методичних рекомендацій галузевої системи обліку та методологічного обґрунтування практики формування облікової політики підприємств лісового господарства для отримання досвіду.

УДК 330.341.

Василина К., ст. 4-го курсу факультету міжнародних відносин

Науковий керівник: к.е.н., доцент Шамборовський Г.О.

Львівський національний університет імені Івана Франка

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ УПРАВЛІНСЬКОЇ ПРАЦІ

Сучасна ситуація на ринку праці змушує вишукувати нетрадиційні соціальні технології управління якістю праці для зменшення плинності кадрів, а також вимагає від працівника вміння поєднувати природні й набуті якості з вимогами навколишнього середовища. Інноваційні структури вимагають від працівника особливої гнучкості мислення, ефективної системи сприйняття, внутрішньої потреби у творчості, своєрідної форми самореалізації та інтеграції до соціальної системи. Вони зорієнтовані передусім на висококваліфіковану робочу силу. Брак управлінців лише зростатиме, тож усім українським підприємствам варто піклуватися про збереження цінних кадрів корпорації.

Вихід із ситуації, що склалася, забезпечує використання нових технологій підбору персоналу. У сучасній практиці зовнішнього підбору кандидатів використовують переважно такі технології: скринінг, рекрутинг і хедхантинг.

Хедхантинг передбачає цілеспрямований пошук і залучення найцінніших і перспективних кадрів. Це малопоширений і водночас дуже перспективний спосіб підбору особливо цінних, «одиничних» фахівців. На сьогодні це, мабуть, найефективніша технологія, яка сформувалася у відповідь на потребу в ексклюзивних кандидатах на позиції топ-менеджерів і ключових фахівців.

Скринінг – «поверхневий підбір», який здійснюється за формальними ознаками: освіта, вік, рід, досвід роботи. Вакансії низького рівня зазвичай закривають скринінгом.

Рекрутинг – «поглиблений підбір», який враховує особистісні характеристики й ділові якості претендента. Здійснюється рекрутинговими агентствами для підбору фахівців середньої ланки.

Варто виокремити один прогресивний підхід до управління персоналом – *Investors in People* – інноваційна система якісного менеджменту, інтеграція стратегії управління людьми у стратегію управління організацією, міжнародний еталон якості управління людьми, формула взаємодії менеджерів і персоналу організації для ефективнішого досягнення цілей і завдань підприємства.

УДК 332.33.001.005

Лабойко Д., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: викладач Кузь М. В.

Вишнянський коледж Львівського НАУ

ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Земля – це поверхня суші, природний ресурс, характерний простором, ґрунтовим покривом, рослинністю, надрами, водами, а також об'єкт соціально-економічних інтересів і зв'язків, що є головним засобом виробництва в сільському господарстві й просторовим базисом розміщення та розвитку всіх галузей у народному господарстві.

Земля – найбільший скарб для України і просторовий базис розміщення та розвитку підприємств організацій і установ усіх галузей народного господарства: обробної, добувної промисловості, сільського господарства.

Охорона земель – система правових, організаційних, технологічних та інших заходів, спрямованих на збереження й відтворення родючості та цілісності ґрунтів, захист від деградації, ведення сільськогосподарського виробництва дотриманням ґрунтозахисних технологій та забезпеченням екологічної безпеки навколишнього середовища.

Використання земель – забезпечення всіма землекористувачами у процесі виробництва максимального ефекту у здійсненні цілей землекористування з урахуванням охорони земель та оптимальної взаємодії з природними чинниками.

Підвищення ефективності використання сільськогосподарських угідь не має обмежуватися лише зростанням прибутковості земельних ресурсів, а одночасно забезпечити збереження й примноження продуктивності ґрунтів і мінімізувати витрати на виробництво одиниці продукції.

Підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва й забезпечення раціонального землекористування в ринкових умовах має ґрунтуватися на комплексному використанні як оброблених попередніми роками чинників економічної ефективності, так і на впровадженні нових чинників інституційного характеру.

Тому раціональне використання земель вирішують інтенсивним використанням сільськогосподарських угідь, залученням у сільськогосподарське використання нових земель, боротьбою з ерозією ґрунтів, охороною земель від неправильного використання та погіршення стану.

УДК 332.3

Лисенко А., ст. 3-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: викладач вищої категорії Борис В.М.

Стрийський коледж Львівського НАУ

ЗАСАДИ ЗБІЛЬШЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Різкі зміни тектонічних підвалин розвитку суспільства вимагають глибокого аналізу минулого й осмислення сьогодення для недопущення помилок у майбутньому, цінуючи при цьому людину. Тож у глобальному світі третього тисячоліття шанс на успіх перед Україною відкриває швидка адаптація аграрної економіки в умовах глобальних викликів.

Потрібен новий курс на розбудову України. Щодо аграрної складової такого курсу, необхідно критично оцінювати реальну ситуацію й мати чітке уявлення про можливості використання переваг глобалізації та інтенсифікації.

Конкурентна боротьба на ринку приводить до уніфікації цілей її учасників, а саме максимізації прибутку. Однак шляхи досягнення цієї мети різні, тому вони – предмет підприємницького вибору й розвитку. Наприклад, М. Портер наполягає, що успіх компанії залежить від місцевого оточення, в якому розуміють конкуренцію. Тому в конкурентній боротьбі перемагає той, хто раніше від інших захопив стійкий елемент ринку.

Термін «конкуренція» (лат. «зіштовхуюсь») – боротьба між товаровиробниками за вигідніші умови виробництва, збуту товарів і послуг та розподілу доходів. У свою чергу розуміння конкурентоспроможності еволюціонує й різниться залежно від аспектів, які дослідники вважають для неї визначальними. Конкурентоспроможність можна визначити як упевнену позицію підприємства на ринку порівняно з іншими економічними одиницями подібних організаційно-правових норм, що передбачає ефективне використання ресурсів, можливостей збереження та розширення ринкової частки на основі інвестування в їхній інноваційний розвиток.

Отож, підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств – це спроможність конкурувати на ринку сільськогосподарської продукції й чинників їх виробництва, що передбачає всебічне використання наявних переваг для подальшого розвитку в умовах глобалізації.

УДК 336.77: 336.71

Мацура Н., ст. 4-го курсу юридичного факультету,

Науковий керівник: к.ю.н., доцент Олашин М. М.

Львівський торговельно-економічний університет

ШТРАФ ЯК ЗАСІБ ПРОЦЕСУАЛЬНОГО ПРИМУСУ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ УКРАЇНИ

Справедливі, неупереджені та своєчасні розгляд і вирішення цивільних справ для захисту порушених, невизнаних або оспорюваних прав, свобод чи інтересів фізичних осіб – важливе завдання цивільного судочинства України (ст. 1 Цивільного процесуального кодексу України (далі – ЦПК)).

У випадку систематичного невиконання процесуальних обов'язків, повторного чи неодноразового зловживання процесуальними правами, повторного чи систематичного неподання витребуваних судом доказів без поважних причин або без їхнього повідомлення, тривалого невиконання ухвали про забезпечення позову або доказів суд з урахуванням конкретних обставин стягує в дохід державного бюджету з відповідного учасника судового процесу або відповідної іншої особи штраф у сумі від одного до десяти розмірів прожиткового мінімуму для працездатних осіб.

У разі невиконання процесуальних обов'язків, зловживання процесуальними правами представником учасника справи суд з урахуванням конкретних обставин справи може стягнути штраф як з учасника справи, так і з його представника. Ухвалу про стягнення штрафу може бути оскаржено в апеляційному порядку до суду вищої інстанції. Оскарження такої ухвали не перешкоджає розгляду справи. Постанова суду апеляційної інстанції за результатами перегляду ухвали про накладення штрафу остаточна й оскарженню не підлягає. Ухвала Верховного Суду про стягнення штрафу теж оскарженню не підлягає.

Відповідно до ч. 5 ст. 144 ЦПК ухвала про стягнення штрафу – виконавчий документ та має відповідати вимогам до виконавчого документа, встановленим законом. Стягувачем за таким виконавчим документом є Державна судова адміністрація України. Суд може скасувати постановлену ним ухвалу про стягнення штрафу, якщо особа, стосовно якої її постановлено, виправила допущене порушення та (або) надала докази поважності причин невиконання відповідних вимог суду чи своїх процесуальних обов'язків.

УДК 681.5

Midyk A.-V., PhD student Mt-31

Supervisor: Doctor of Technical Science., prof. Stadnyk B. I.

Lviv Polytechnic National University

ECONOMIC ASPECTS OF THE SMART GREENHOOD STARTUP PROJECT

A healthy diet of the growing population of the planet requires a large number of fresh vegetables at all times of the year. This problem can be solved by greenhouses. One of the ways to solve this problem, according to the authors, is to develop an automated control system for temperature and humidity of the greenhouse using modern microprocessor controllers.

The efficiency of greenhouse production largely depends on the operation of the system with control and measuring devices and automation, with which the mode is regulated. To create an optimal microclimate of the greenhouse and achieve this goal, a device based on a microprocessor controller has been developed. The device has sensors that monitor air temperature, humidity, light, soil temperature, soil moisture, and on the basis of processed measurement data in real time controls the processes for efficient operation of the greenhouse.

Therefore, the urgent task is to choose modern technical means – components of the device for regulating the microclimate of the greenhouse. An important component of the control system is the microcontroller. Compared to similar hardware platforms, Arduino boards have a relatively low cost: ready-made Arduino modules cost no more than \$ 50, and the ability to assemble the board manually allows you to save as much money and get an Arduino at a minimum price. In addition, because Arduino devices are based on Atmel ATmega328 and ATmega168 microcontrollers and all Arduino circuit diagrams are published under a Creative Commons license, developers can create their own versions of devices based on existing cost savings. The use of microprocessors in the automatic control systems of greenhouses provides a reduction in the cost of systems by an order of magnitude compared to systems on elements of small and medium degree of integration, which implement similar functions.

There are systems on the market for automatic regulation of the microclimate of greenhouses, but this device is characterized by high system response speed, reliability and profitability. The advantages of the device include high accuracy of measurement of basic parameters, which is achieved by properly selected all elements of the system of automatic control of the greenhouse microclimate, speed to maintain the desired microclimate, and, consequently, increase yields.

Ivanitska K., st. 1 roku 2 st. kierunku «Stosunki międzynarodowe»

Promotor: dr.hab. Kondrakiewicz D.

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

SEKTOR ROLNY UKRAINY W KONTEKŚCIE PARTNERSTWA WSCHODNIEGO

Gospodarka Ukrainy aktywnie umacnia swoją pozycję w sektorze rolnym. Tendencja ta szczególnie zintensyfikowała się po podpisaniu przez Ukrainę układu o stowarzyszeniu oraz jego integralnej części z UE. Jego regulacje we wzajemnym handlu pozwalają produktom krajowym swobodnie wchodzić na rynki europejskie.

Partnerstwo Wschodnie zapewnia państwom członkowskim możliwość rozwoju sektora rolnego oraz agrobiznesu za pomocą wsparcia europejskich programów i partnerów. Wymaga to jednak od członków aktywnego wykazania gotowości do współpracy z firmami europejskimi, dążenia do nowych reform i rozwoju nowych obszarów biznesowych. Partnerstwo Wschodnie ma na celu rozwój agrobiznesu w państwach chętnych do udziału w programach na wysokim poziomie technologicznym. W tym celu państwa członkowskie otrzymują dostęp do europejskich firm, które mogą pomóc im wprowadzić nowe technologie i zapewnić wzrost wydajności w sektorze rolnym. Reorientacja ukraińskiej gospodarki z modelu przemysłowego na rolno-przemysłowy może się stać fundamentem w budowaniu zdolności eksportowych i kształtowaniu marki krajowej. Ze względu na swój obszar Ukraina ma największy bezwzględny wskaźnik wartości dodanej w agrobiznesie.

Systemy logistyczne Ukrainy jako państwa członkowskiego Partnerstwa Wschodniego wymagają optymalizacji. To będzie stworzało dodatkowe przewagi konkurencyjne w zakresie przechowywania i transportu produktów. Niezbędny jest skuteczny system ochrony przed ryzykiem w sektorze rolnym, certyfikacja materiału siewnego, leasing sprzętu rolniczego itp. Aby znaleźć rozwiązania pilnych problemów agrobiznesu, potrzebne są duże inwestycje. Unia Europejska przeznacza fundusze na pokrycie części wymaganych inwestycji, ale pokrywają one jedynie niewielkie potrzeby. Konieczne są reformy, które stymulowałyby napływ inwestycji w sektorze rolnym. Podpisanie umów związanych ze stowarzyszeniem UE z Ukrainą, Mołdawią i Gruzją zapewniły im dodatkowe możliwości wzmocnienia i rozwoju handlu jak na rynku europejskim, tak i między państwami partnerskimi. Partnerstwo strategiczne obejmuje współpracę międzypaństwową w celu osiągnięcia wzajemnie korzystnych wewnętrznych i zewnętrznych celów.

*Tofan K., uczeń 3 jł klasy
Zespołu Szkół nr 2
im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Puławach*

ORGANIZACJA PROCESU EDUKACYJNEGO DLA CUDZOZIEMCÓW W POLSKICH TECHNICUMACH

W Polsce, podobnie jak na Ukrainie, istnieje system szkolnictwa wyższego dla specjalistów gospodarki narodowej. Jednak w odróżnieniu od krajowego systemu edukacji, w Polsce istnieje duża szansa dla obcokrajowców na studia na podstawie 9 lub niepełnego wykształcenia średniego. Niestety na Ukrainie nie ma mechanizmu, który przynajmniej teoretycznie pozwala na to zarówno cudzoziemcom, jak i bezpaństwowcom. W Polsce mechanizm ten działa od ponad 10 lat i działa na wszystkich poziomach edukacji. Obywatele innych krajów, w tym Ukrainy, mają prawo studiować w Polsce zgodnie z jasno określonymi wymogami i zaleceniami Ministerstwa Edukacji RP. Jaka jest kolejność organizacji edukacji w szkołach wyższych i technicach. Do takich placówek edukacyjnych można wejść na podstawie świadectwa po dziewiątej klasie. Musi być przetłumaczony na język polski i oficjalnie poświadczony. W placówce edukacyjnej, jeśli są wolne miejsca, wystarczy napisać podanie o przyjęcie i rozpocząć naukę bez egzaminów.

Nie musisz nawet przedstawiać dokumentu potwierdzającego umiejętności językowe. Samo szkolenie jest możliwe po otrzymaniu wizy krajowej na studia polskie. Polskie prawo zezwala na edukację nieletnich cudzoziemców. W takim przypadku konieczne jest posiadanie oficjalnego opiekuna, z którym może skontaktować się administracja szkoły technicznej lub jedno z rodziców musi mieszkać w Polsce. W tym celu istnieją stowarzyszenia publiczne w Polsce, które zapewniają odpłatny kompleksowy zestaw usług edukacyjnych i społecznych. W ten sposób rozwiązano wszystkie problemy związane z organizacją procesu edukacyjnego. Edukacja w państwowych szkołach technicznych jest bezpłatna i wymaga wytrwałości oraz wystarczającego poziomu języka polskiego.

УДК 338.24.021.8 (477)

Kalnyk O., st. 1-go roku

Kierownik: Dr Wacław Kotliński

Staropolska Szkoła Wyższa w Kielcach

MOŻLIWOŚCI I ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WŁASNYM BIZNESEM

Małe firmy zapewniają elastyczność i stabilność systemu gospodarczego, zbliżają go do potrzeb określonych konsumentów, a jednocześnie – odgrywają ważną rolę społeczną, zapewniając miejsca pracy i źródło dochodów dla dużych grup ludności.

W rzeczywistości stan rozwoju małych firm na Ukrainie jest niezadowolający. Problemem jest przede wszystkim struktura małego biznesu, jego koncentracja na operacjach pośrednich, fragmentacja i praktyczny brak skutecznej współpracy z dużymi przedsiębiorstwami.

Specyficzną cechą małego biznesu jest tendencja do minimalizowania relacji z państwem, zwłaszcza – upolitycznienie biznesu. Moim zdaniem mały biznes jest główną siłą lobbującą na rzecz liberalizacji gospodarki. Głównym zadaniem jest wyprowadzenie z cienia wielobiliardowego rynku lobbystycznego. Jego legalizacja zwiększy dochody budżetowe i znacznie zmniejszy ryzyko korupcji. Legalny rynek lobbingu istnieje w wielu krajach zachodnich – w Polsce, USA, Niemczech, Francji. Uważam, że naszym problemem jest to, że większość polityków na Ukrainie ma duży biznes, który ukrywają za strukturami offshore. Dlatego bronią interesów własnego biznesu, a nie branży.

Podsumowując powyższe, chce również zwrócić uwagę na równie ważne zagrożenie małego biznesu – «śledzenie» przedsiębiorstwa, ukrywanie dochodów, wynagrodzenie «w kopertach», rozwój «ukrytego» zatrudnienia i «prania pieniędzy». Około 1,5 miliona przedsiębiorców pracuje nad «uproszczonym» systemem i tworzą szarą strefę, ponieważ rzadko płacą podatki uczciwie. Negatywnym efektem szarej strefy jest: niezapłacone podatki, które mogłyby zostać przeznaczone na finansowanie edukacji, opieki zdrowotnej, emerytur. Dla wielu wycofywanie się w cień jest kwestią przetrwania, chociaż dla całej gospodarki jest raczej negatywne. W końcu, nie otrzymując podatków, państwo niedofinansuje programów lub jest zmuszone pokryć deficyt budżetowy pożyczkami. Zatem wysoki poziom szarej strefy stanowi potencjał jej wzrostu, a wycofanie środków z «cienia» – jest możliwe poprzez stworzenie klimatu inwestycyjnego, przyciąganie inwestycji, innowacji, ograniczanie wpływu rządu na biznes. Gotowość do pełnego opodatkowania.

УДК 621.391=111

Бавдик О., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.пед.н., в.о. доцента Турчин І.М.

Львівський національний аграрний університет

THE IMPORTANCE OF CLOUD COMPUTING

Today people live in an era of innovations, which greatly influence their lives. The new field of development is cloud computing that undoubtedly plays an important role in people's daily life, technology, and education. As a chairman of Apple Inc. and Pixar wrote «I don't need a hard disk in my computer if I can get to the server faster... carrying around these non-connected computers is byzantine by comparison». Considering the fact that one can have available cloud storage, we should not rely only on one device.

To begin with, one can find the definition of cloud computing as «the practice of storing regularly used computer data on multiple servers that can be accessed through the Internet» in Merriam-Webster dictionary. We can have an access to the applications over the internet due to cloud computing. It allows us creating and customizing applications online.

On one hand, having researched cloud computing service Microsoft Azure, we have studied seven benefits of cloud computing. They are the following ones: cost (one can avoid additional expenses), global scale (one can deliver the needed amount of IT resources from the right location), performance (running on a worldwide network of secure datacenters provides greater economies of scale), speed (high speed data processing allows flexibility and taking the pressure off capacity planning), productivity (an exclusion of time-consuming IT management chores), and reliability (security of information for prevention of information loss). On the other hand, there are drawbacks of cloud computing. According to a scientist V. Pundyk, they are: permanent connection to the Internet; bad access due to slow internet access; applications can run slower than on a local computer; not all programs or their properties are available remotely; data security can be compromised; the fact that if your data in the cloud is lost, it is lost forever.

All in all, people can access resources via internet from remote locations for a long time due to cloud computing. There are both advantages and disadvantages of cloud computing. It is our future, isn't it?

УДК 339.138

Федюшина В., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: старший викладач Опир М.Б.

Львівський національний аграрний університет

ADVANTAGES OF DIGITAL MARKETING

Digital marketing is the use of the Internet, mobile devices, social media, search engines, and other channels to reach consumers. Some marketing experts consider digital marketing to be an entirely new endeavor that requires a new way of approaching customers and new ways of understanding how customers behave compared to traditional marketing. Thus, digital marketing supplies many advantages for business, i.e. 1. Digital marketing is the most powerful form of marketing. It has the potential to transform the way that business reaches and engages customers. 2. Using digital marketing tactics is the most cost-effective way to market your business. Using the affordable digital marketing tactics, small businesses can get more for their marketing spend. 3. Digital marketing is the most measurable form of marketing. The only way to know for sure is to measure the success over time. Every digital marketing tactic that business uses is measurable. 4. One of the greatest benefits of digital marketing is that it allows business target its ideal buyers. 5. Most people are starting their buyer's journey online. In fact, according to Vimeo, 93% of online experiences start with a search engine. Before consumers even know what product or service they need, they are going to the search engines to look for answers to their questions and to learn more about their challenges. 6. Potential customers are on social media, and digital marketing helps business reach them. In digital marketing, the reach will be farther but more targeted. The only limitation is creativity and strategy. According to eMarketer, 2,34 billion people, or about one-third of the earth's population, uses social media platforms regularly. 7. SEO and local SEO helps reach more qualified buyers online. Using relevant keywords that help describe the product or service offering can help bring more targeted traffic to the site, which increases conversions over time. 8. Digital marketing helps business connect with mobile customers. 9. Business can easily and quickly adapt its strategy and tactics for best results. Digital marketing allows viewing the real-time results of the campaigns and adapt the tactics to improve results. 10. Digital marketing levels the playing field, allowing a business to be more competitive. Digital marketing helps to level the playing field by allowing smaller brands to remain competitive online. Digital marketing tactics are more affordable, allowing businesses of all sizes to gain exposure online. Digital marketing also levels the playing field when it comes to presentation.

УДК 621.391=111

Гнідець М., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.пед.н., в.о.доцента Турчин І.М.

Львівський національний аграрний університет

TYPES OF CLOUD COMPUTING SERVICES

In our modern society, cloud computing plays a significant role. That is why it is necessary to learn about this issue of programming in our university studies. This relevant problem needs further researching for future IT specialists. Concerning the definition of cloud computing, we want to mention founder and chairman of Salesforce Marc Benioff and his quotation: «If someone asks me what cloud computing is, I try not to get bogged down with definitions. I tell them that, simply put, cloud computing is a better way to run your business». Thus, this new technology is good not only for individuals but for all types of companies.

Long ago people had to install programs in order to use them but now they have an opportunity to use the data on the company website. The first thing to remember is that most cloud computing services fall into four broad categories: infrastructure as a service (IaaS), platform as a service (PaaS), serverless and software as a service (SaaS).

Firstly, Infrastructure as a service (IaaS) is an instant computing infrastructure. O. Semenenko and I. Lavreniuk in their article «Cloud technology as one of the most promising directions of modern information technologies development» state that the client gets the opportunity to use the provided information infrastructure or run his/her own (or leased) virtual machines where you can run virtually any program. Amazon and Microsoft are examples of this service.

Secondly, Platform as a service (PaaS) supplies an environment for developing, testing, delivering and managing software applications. In fact, it is an online software platform and developers can create applications.

Thirdly, Serverless computing focuses on building app functionality without spending time managing the servers and infrastructure required to do so.

Fourthly, Software as a service is a method for delivering software applications over the Internet, on demand and typically on a subscription basis. The examples are Gmail and Google docs.

To conclude with, cloud computing offers online data storage, infrastructure and application. We have studied four types of cloud computing services: infrastructure as a service (IaaS), platform as a service (PaaS), serverless and software as a service (SaaS).

УДК 621.391=111

Кохан В., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.пед.н., в.о. доцента Турчин І.М.

Львівський національний аграрний університет

THE NOTION OF «CLOUD» IN CLOUD COMPUTING

Nowadays cloud technology is one of the most researched issues concerning the fast development of our world. People should remember that cloud technology exists everywhere despite the fact that we cannot mention it every time. Cloud technology is evolving, allowing you to store even more data not on your computer hard drive, but in personal cloud storage on the Internet. Chief Executive Officer of VMware Paul Maritz wrote: «Cloud is about how you do computing, not where you do computing».

First of all, we want to study the term «cloud» for better understanding this technology. The definition of «cloud» in Cambridge dictionary is the following one: «a computer network where files and programs can be stored, especially the internet». This notion refers to a Network or Internet. To put it differently, we can say that cloud is something, which is present at remote location. Cloud can provide services on public networks or on private network. Namely, such applications as web conferencing or e-mail, run in cloud.

Another key point is that there are diverse ways to deploy cloud services. Having studied the information in Webopedia, we can state the existing of public, private, and hybrid clouds. Firstly, public cloud means that everyone can use computer services. They maintain large data centers full of computing hardware. Their users can have access to the hardware. Secondly, a private cloud is a cloud environment which only one company or institution can use it, that is, a privileged opportunity. Having considered security reasons, large corporations opt for keeping data and applications in a private cloud. It offers increased security because of its private nature. Organizations can set up a private cloud in their own data centers or they can use a hosted private cloud service. Thirdly, a hybrid cloud is a mixture of both a public and private cloud. There is some of integration between two clouds. For instance, organizations use their own private clouds for running web services. Moreover, they use a public cloud when it is a peak time but they need addition capacity.

In conclusion, the term «cloud» is of vital importance in modern life. There are three ways to deploy cloud services. They are: a public cloud, a private cloud, and a hybrid cloud.

УДК 332.2(477)(811.111)

Кулина С., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.

Львівський національний аграрний університет

MODERN APPROACH OF MANAGEMENT METHODS IN EDUCATION

For many years, management in education has changed, supplemented, and improved. The education manager is a professional education manager who has got special training. Taking into account the peculiarities of management activities, education manager must be successful in both organizational and pedagogical activities (to know your subject, to be able to communicate with teachers, to cooperate, to love children, to be able to contact them, etc.).

A sociological survey conducted by Fama in 2018 found that only 12% of parents positively evaluate the quality of educational services in the public school where their child is currently taught.

Nowadays, the opinion about a Soviet type of event management or a modern space of value orientation has formed in most schools. Our education is in dire need of modernity, because we need re-industrialization and the attraction of new and high technologies for the country success.

The headmaster is a high-level education manager. In English-speaking countries even the title of the position emphasizes this. In the US, school director is called principal (from Latin. *Principalis* – first, chief), and in the UK – headmaster or headmistress.

According to Ivan Osadchy, an educational institution cannot unilaterally provide a student with an appropriate level of education if he / she refuses to use the educational service provided to him / her, while carrying out educational activities, regardless of the quality of the educational service. Also Neil DeGrasse Tyson noted that when students cheat on exams, it is because our school system values grades more than students value learning.

Therefore, the modern leader in the field of education should define his management methodology, formulate his goals, ideas and share them to his subordinates. He shouldn't stop on the Soviet type of event management, but maintain a modern space of value orientation and must listen to the opinions of others. Therefore, a true modern educational manager is one who is able to combine all his skills, ideas in modern conditions and realities for the realization and quality assurance of learning.

УДК 340.1=111

Куровець М., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.пед.н., в.о. доцента Турчин І.М.

Львівський національний аграрний університет

LAW BLOGGING

Law is vital in today's life. In general, laws are rules that produce certain orders and citizens should accept and obey them. Moreover, one can find professor L. Endhagen's research as an interesting consideration of the law. She wrote that the law is not merely black and white. It is rather abstract and colourful. We cannot apply it equally to all situations. However, a plenty of laws are to create a stable environment.

To begin with, blogging is popular activity nowadays. The first thing to mention is that law blogging is an easy way to find information on legal issues. It is great that all citizens can be aware of the law.

There are three categories of law blogs. Firstly, «pure law» blogs. The aim of these blogs is the discussion of certain areas of law. Bloggers are university teachers, specialists from law companies or trade mark agents. Secondly, law firm blogs discuss legal areas that these firms practice or commercial issues. Law companies or lawyers from certain law firms write these blogs. Besides, they are not so academic as «pure law» blogs. Thirdly, personal blogs are former lawyers' blogs in the form of their diaries or commentaries. The major focus is based on personal views or feelings rather than legal issues.

Explicitly, law blogs exist in Ukraine and we can search them for understanding a lot of things. For instance, there is «Law blog» (юрист-блог) – a resource of lawyer Elena Domanchuk. Citizens and business representatives can get legal advice in simple and accessible language on the most current issues of law. In addition, I want to mention an Instagram blogger and candidate of law sciences Halyna (juristblog). She provides necessary legal information on the situations which are important for everyone. For example, some of her last posts was about the rules of Eurovision 2020 (because of technical problems which appeared in Tvorchi) and a coronavirus.

In conclusion, law blogging is very popular and it is one of the ways to get Ukrainians acquainted with laws, especially young generation. Charles Dickens wrote that “If there were no bad people, there would be no good lawyers”. I agree with this statement. And you?

УДК 339.94

Шередько В., ст. 1-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: старший викладач Опир М.Б.

Львівський національний аграрний університет

GLOBALIZATION AND ITS ECONOMIC CONSEQUENCES

Today globalisation is one of the most controversial and widely discussed topics. Even though it is frequently used, there is still no commonly agreed definition of the term. Globalisation stands for a historical process in which the national social, economical, cultural, and political attributes of individual countries geographically expand and melt together. The result is, that behaviour, economic activity, and the distribution of authority and power will change and take on transcontinental character.

Since this process has and will have extensive impact on all countries and even all individuals, it is not surprising that there are many supporters as well as many opponents, who have enormously dispersed attitudes towards this topic.

The supporters argue that the process will enable us to build up a more efficient and productive global environment, based on the mutual exchange of knowledge and experience, which will finally lead to a prospective and peaceful future.

The opponents disagree since they regard globalisation rather as a threat of democracy, national sovereignty, and equality. They argue that exploitation will increase and that the development will lead subsequently to more poverty and social injustice.

Even though the effects of globalisation are not commonly agreed as beneficial, there exists a broad consensus that it can lead to increasing economic growth. If a country decides to adopt a more open trade policy, it can profit from international trade and direct foreign investment. This will result in a higher degree of specialisation, the introduction of new technologies and consequently to a higher level of global competitiveness. This counts especially for small countries since economies of scale as well as product variety is increasing, which will help to integrate in the global market.

Critiques argue that only the industrial nations and some of the emerging countries benefit from globalisation, while the developing countries still have a rather small degree of direct foreign investment, which will finally increase the gap between rich and poor countries.

Thus, there is no a common idea on the benefits or threats of such phenomenon as globalization and the issue needs deeper investigating.

УДК 658.8

Михайлюк І., ст. 3-го курсу бухгалтерського відділення

Науковий керівник: викладач Рибка Н.В.

Горохівський фаховий коледж Львівського національного аграрного університету

ТОРГОВЕЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ СПОЖИВЧОГО РИНКУ

В Україні на споживчому ринку працює майже 130 торговельних мереж, що є основною причиною його фрагментарного розвитку.

Найпоширеніші формати роздрібною торгівлі в Україні – супермаркети, гіпермаркети, «магазини біля дому», *Cash-&Cary* та дискаунтери.

Можна виокремити лідерів із найбільшою часткою в роздрібному товарообігу України: Квіза Трейд (Велика Кишеня) – 2,12%; Амстор – 1,38%; *Fozzy Group* (Фора, Сільпо, *Fozzy*) – 4,18%; АТБ-Маркет – 2,47 %; ЗАТ «Фуршет» – 2,50%; Метро *Group* – 2,9%; Інтермаркет (Арсен, Барвінок), ЕКО-маркет, Торговий світ, Велика Ложка, Наш Край, Ашан Україна – 2,1%.

Характеристика торговельних мереж України свідчить про сформоване ринкове середовище споживчого ринку, його територіальну диференціацію за рівнем розвитку показників торгівлі й торговельної мережі.

Процеси трансформації торговельної мережі мають стійкі тенденції до становлення її на якісно новій основі, що супроводжується галузевими перетвореннями, а саме:

- розширенням наявних мереж за рахунок поглинання дрібних та купівлі крамниць старого формату;
- значним збільшенням самостійно побудованих за новими технологіями торговельних центрів;
- появою перших масових продуктових франшиз;
- активною експансією мереж в економіко-географічних районах;
- зростанням конкуренції за рахунок появи на вітчизняному ринку іноземних торговельних мереж зі світовою репутацією і досвідом;
- розвитком різних форматів торгівлі;
- розвитком мережі власного виробництва, що призводить до конкуренції товарної пропозиції;
- збільшенням обсягів інвестицій у реалізацію нових проєктів у торговельній сфері, що сприяє її активному розвитку.

УДК 331.5.024.5

Замковий В., ст. 6-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Потравка Л. О.

Херсонський державний аграрний університет

ВПЛИВ МІСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА СТВОРЕННЯ ОБ'ЄДНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Реформа децентралізації в Україні на завершальному етапі протягом п'яти років базувалась на принципі утворення спроможних об'єднаних територіальних громад (далі – ОТГ), до складу яких можуть входити як сільські, так і міські населені пункти. І якщо на долю міст таке об'єднання здійснить незначний вплив, то ступінь розвитку сільських територій може зазнати суттєвих змін.

Передусім це пов'язано з тим, що сільські території автоматично стають суб'єктами нової європейської парадигми сільського розвитку. Оскільки об'єднані територіальні громади створюють відповідно до закону «Про добровільне об'єднання територіальних громад» та Методики формування спроможних територіальних громад, навколо чітко вираженого центру – міста, селища, а в окремих випадках великого села, яке є центром економічної активності на цих територіях. Зняття адміністративних бар'єрів у середині великої громади в перспективі стимулюватиме місцевий міський бізнес поширювати свій вплив і на сільські території, відкриваючи перед ними нові можливості.

Тому такі громади, здійснюючи стратегічне планування свого розвитку, однією із стратегічних цілей визначають розвиток сільських територій. Ця мета складається з трьох операційних цілей, а саме: підвищення доходів сільських домогосподарств; розвиток інфраструктури сільських територій; підвищення якості життя на сільських територіях.

Отже, маючи значно більший фінансовий потенціал, міські населені пункти після утворення ОТГ із сільськими забезпечать останнім новий рівень бюджетних можливостей, відновлення та будівництво інфраструктури, додаткові робочі місця; покращать стан екосистеми, що, безперечно, сприятиме відновленню соціально-економічного, екологічного й культурного ресурсу сільських територій.

УДК 81'243. 352.072.1

Петров П., ст. 6-го курсу обліково-фінансового факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Ксьонжик І. В.

Миколаївський національний аграрний університет

ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОТРЕБ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У 2019 РОЦІ

Державна служба України з надзвичайних ситуацій – центральний орган виконавчої влади, діяльність якого спрямована й координується Кабінетом Міністрів України через Міністра внутрішніх справ і який реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, захисту населення й територій від надзвичайних ситуацій та запобігання їхньому виникненню, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної й техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, а також гідрометеорологічної діяльності. Діяльність ДСНС 2019 року було спрямовано на виконання актів законодавства, Президента України, Програми діяльності Кабінету Міністрів України, відповідних рішень Уряду у сфері повноважень ДСНС та виконання пріоритетних завдань.

Законом України «Про Державний бюджет України на 2019 рік» ДСНС отримало видатків на суму 13,8 млрд грн (зокрема за загальним фондом – 12,6 млрд грн, за спеціальним – 1,2 млн грн), що майже на 23,2 % більше ніж у 2018 році. Тенденція збільшення фінансування збереглась і у 2020 році (15,4 млрд грн).

Кошти у 2019 році профінансовано для ДСНС у повному обсязі, не допущено заборгованості із заробітної плати працівникам та грошовому забезпеченні особам рядового й начальницького складу.

Для підвищення соціальних стандартів рятувальників із 1 січня 2019 року було збільшено мінімальне грошове забезпечення із семи до дев'яти тис. гривень. Також відповідно до рішення Уряду особам рядового й начальницького складу виплачувалася грошова компенсація за піднайом житла (середній розмір компенсації для однієї сім'ї становив 3 тис. грн). Видатки, передбачені в Державному бюджеті на 2020 рік, дали змогу збільшити мінімальний розмір грошового забезпечення рятувальників до 10 тис. грн.

УДК 657.62

Кисіль К., ст. 6-го курсу обліково-фінансового факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Ксьонжик І. В.

Миколаївський національний аграрний університет

АУДИТ ФОРМИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ «БАЛАНС» (ЗВІТ ПРО ФІНАНСОВИЙ СТАН)

Будь-якому керівнику для управління підприємством та отримання максимального прибутку необхідне вміння раціонально використовувати власні ресурси. У прийнятті управлінських рішень особливе місце посідає бухгалтерська фінансова звітність.

Основна форма фінансової звітності – баланс. Зміст і форма балансу, а також загальні вимоги до розкриття його статей, регламентовані Національним положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності». Баланс – це звіт про фінансовий стан підприємства, який відображає на певну дату його активи, зобов'язання і власний капітал

Аудит фінансової звітності – це процес, унаслідок якого аудитор може сформулювати власну думку щодо того, чи правильно підготовлено Баланс підприємства і чи відповідає він Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.99 р. № 996 – XIV та чинним ПБО України.

Основна особливість аудиту звітності підприємства – глибокий аналіз усіх розділів балансу та порівняння їх із записами в Головній книзі за аналізований період. Якщо виявлено хоча б якісь невідповідності у показниках чи інших записах, аудитор може перевіряти облікові регістри й первинні документи.

На завершальному етапі складання висновку аудитор звертає увагу на порушення, які здійснювало підприємство, на виявлені недоліки у звітності, наводить рекомендації для їхніх усунення та покращання фінансового стану.

УДК 681.518:658

Ендрес В., ст. 6-го курсу обліково-фінансового факультету

Науковий керівник: д.е.н., професор Ксьонжик І. В.

Миколаївський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ CRM-СИСТЕМ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

Протягом останніх десятиріч автоматизація бізнес-процесів – одна з найуспішніших стратегій у будь-якій сфері діяльності, зокрема й у сільському господарстві. У разі правильного вибору системи обробки та аналізу даних, її успішного впровадження в робочий процес можна досягти значного покращання ключових показників ефективності діяльності підприємства. Підвищення ефективності роботи менеджерів за роботи з клієнтською базою, покращання процесу планування та реалізації маркетингової стратегії, вдосконалення системи управління персоналом та підтримки клієнтів досягають унаслідок інтеграції CRM-системи.

Сільське господарство, безсумнівно, – специфічна сфера, тож за вибору CRM-системи слід звертати увагу на функціонал системи керування взаємовідносинами з клієнтами та її адаптованість під потреби аграріїв. Особливо слід звернути увагу на можливість інтеграції CRM з іншими програмними продуктами, а також програмним забезпеченням для автоматизації бухгалтерського обліку. Слід обирати CRM-систему до впровадження з урахуванням специфіки галузі окремого підприємства (наприклад, птахівництво, свинарство, рослинництво тощо).

Найефективніший варіант інтеграції CRM-системи в сільському господарстві – розробка «під ключ», тобто розробка програмного забезпечення «з нуля» з урахуванням індивідуальних потреб підприємства, специфіки його діяльності та особливостей організаційної структури. Незважаючи на те, що таке рішення потребує більше фінансових інвестицій, ніж інтеграція готового програмного продукту, система, розроблена в індивідуальному порядку, буде більш гнучкою, зручною та забезпечить кращі результати.

Обираючи CRM для сільськогосподарського підприємства, варто, за можливості, запросити у розробника демоверсію системи керування взаємозв'язками з клієнтами для того, щоб зрозуміти, яким аспектам роботи слід надати перевагу. Серед пріоритетних функцій системи варто виокремити складський облік, інвентаризацію техніки та обладнання, облік поголів'я, посівних площ та планування врожаю.

УДК 336.77.631

Маланяк Ю., ст. 2-го курсу факультету економіки, права і туризму

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Васильєва О. С.

Стрийський коледж ЛНАУ

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПЕРСПЕКТИВ АПК

Із другої половини ХХІ століття у світовій енергетиці має суттєво зрости роль невичерпних та поновлювальних джерел енергії. Під поновлювальними потрібно розуміти енергію, яку отримують при спаленні біомаси: деревини, вугілля з дерева, торфу, промислових, міських та сільськогосподарських відходів.

Для України перспективний розвиток технологій використання сонячної енергії; теплонасосних установок і станцій, які можна використовувати для вилучення тепла з довкілля: використання альтернативних видів палива; воднева енергетика на основі фотосинтетичних елементів.

Основою формування ефективного використання сільськогосподарських земель, окрім виділених у земельному законодавстві, мають бути такі організаційно-економічні та земле-правові засади: єдність політичного, економічного, екологічного й технологічного підходів до організації сільськогосподарського землекористування; комплексне вирішення питань ефективного використання земель та інших природних ресурсів; облік зональних відмінностей розміщення і використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення; врахування особливостей багатofункціональності землі в сільському господарстві; пріоритет сільського господарства на землю.

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 й безпеки харчування.

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

УДК 627.791

Адамович І., ст. 3-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О.П.

Львівський національний аграрний університет

РЕЙТИНГ ВИРОБНИКІВ ПОБУТОВИХ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ІНВЕРТОРІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ

Обираючи зварювальний інвертор для побутового користування, споживач часто зіштовхується з проблемою правильного підбору необхідного обладнання під свої запити. Для вибору зварювального інвертора необхідно визначитися, для яких цілей і в яких умовах він буде використовуватися, які характеристики потрібні для виконання того чи іншого завдання.

На сучасному ринку представлено три види зварювального устаткування: побутові, професійні та промислові. У нашому випадку для формування рейтингу виробників зварювальних інверторів ми розглядатимемо моделі тільки побутового й професійного призначення.

ТОП-5 брендів зварювальних інверторів на ринку України

	Дніпро-М – український виробник, понад десять років випускає як побутові інвертори (серія САБ), так і апарати професійного класу, побудовані на більш ніж двох платах зі збільшеним робочим циклом
	Edon – величезний асортимент напівавтоматів для будь-яких завдань. Продукція відрізняється ідеальним співвідношенням ціна-якість, економним споживанням електроенергії, наявністю вбудованих функцій антизалипання й форсування дуги
	Tesla weld – відрізняється досить широкою лінійкою обладнання для зварювання: інвертори для будинку, дачі й гаража; для висотних робіт; агрегати, розраховані на часті використання в умовах малого виробництва
	Іскра – отримала популярність і хороші відгуки покупців завдяки якості зварювання і стильному дизайну апаратів. У деяких моделях використовують мікропроцесорне управління режимами зварювання
	Кентавр – орієнтована на виробництво інверторів побутового призначення. Відзначається застосуванням якісних комплектуючих, доступна вартість, надійність

УДК 62.9

Барабаш А., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Коруняк П.С.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ІНЕРЦІЙНОГО КОНВЕЄРА

Інерційний конвеєр системи Крейса призначений для переміщення сипких матеріалів та штучних вантажів. Для проведення експерименту використовують три різні кути нахилу пружних елементів, а саме: $\alpha_1 = 20^\circ$, $\alpha_2 = 25^\circ$, $\alpha_3 = 30^\circ$, $\alpha_4 = 35^\circ$, $\alpha_5 = 40^\circ$.

За отриманими залежностями зміни швидкості руху сипкого матеріалу за лотком і продуктивністю інерційного конвеєра можна стверджувати, що сипкий матеріал, характерний коефіцієнтом тертя, має однакові залежності зміни значень величини швидкості та продуктивності. Оптимальні значення параметрів швидкості та продуктивності за поверхнями відгуку відображені на рис. 1 і 2.

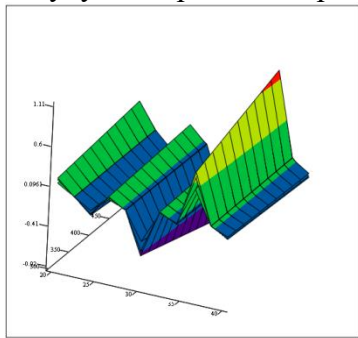


Рис. 1. Поверхні відгуку продуктивності конвеєра

Для зручності визначення значень величини продуктивності застосуємо контурні графіки (рис. 2).

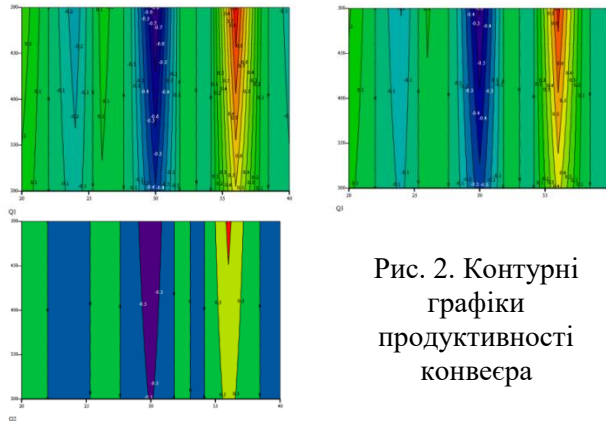


Рис. 2. Контурні графіки продуктивності конвеєра

За результатами проведених досліджень і отриманими графіками можна стверджувати, що геометрині та кінематичні параметри інерційного конвеєра для певного виду сипкого матеріалу мають бути такими: для кукурудзяної крупи кут нахилу плоских пружин має становити 36° , а частота коливань лотка $460 \dots 500 \text{ хв}^{-1}$, для пшеничної крупи кут нахилу плоских пружин – 36° , а частота коливань лотка $450 \dots 500 \text{ хв}^{-1}$ і для цукру піску кут нахилу плоских пружин має становити 37° , а частота коливань лотка – $470 \dots 500 \text{ хв}^{-1}$.

УДК 629.113

Баранецький А., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н. Сукач О.М.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН ЗА ДОПОМОГОЮ ТЯГОВОГО ПРИСТРОЮ

Для вимірювання коефіцієнта опору коченню найчастіше використовують такі найпоширеніші методи – на бігових барабанах, тягових пристроїв та вибігом (визначення нахату) автомобіля. Для визначення коефіцієнта опору коченню запропоновано використовувати тяговий пристрій (рис.). Для цього важіль перемикавання передач досліджуваного мобільного засобу встановлюється в нейтральне положення й розгальмовується рушій. Вмикається електронний динамометр, трактор-тягач починає прямолінійний рух з постійною невеликою швидкістю, яка не перевищує 5 км/год, буксируючи приєднаний досліджуваний мобільний засіб. Фіксується ряд значень зусилля буксирування, вимірюваного електронним динамометром, і на їхній підставі розраховується середнє значення $P_{\text{сб.ср}(f)}$ зусилля буксирування досліджуваного мобільного засобу.

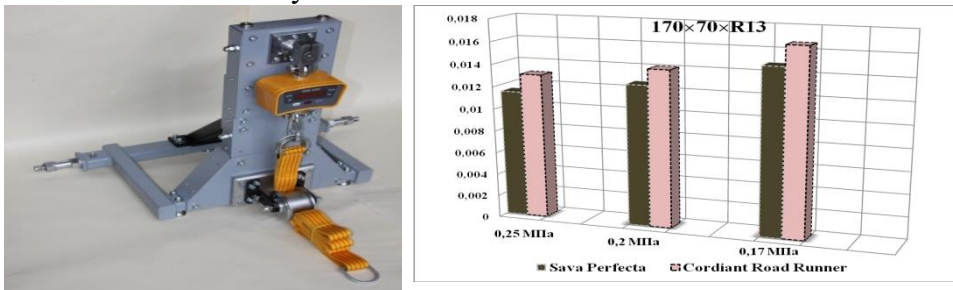


Рис. Пристрій та результати дослідження коефіцієнта опору коченню f автомобільних шин

У ході дослідження протестовано два типорозміри шин. Для типорозміру 195x65 R15: Dunlop SP Sport BluResponse 91T $f = 0,0089$ за тиску 0,25 МПа. А для Kleber Krisalp HP3 91T $f = 0,0105$ за тиску 0,25 МПа та 0,0118 за тиску 0,20 МПа, що є дещо вищим, ніж значення, отримані методом вибігу.

Як видно із гістограм, середнє значення КОК для типорозміру 195x65 R15: Середнє значення КОК для типорозміру 175x70 R13 та тиску 0,2 МПа відповідно становлять: Sava Perfecta 175/70 R13 82T $f = 0,0127$, а для шин Cordiant Road Runner PS-1 $f = 0,0141$.

УДК 621.35/.36

Варгас М., магістр факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Хімка С. М.
Львівський національний аграрний університет

РОЗРОБКА СХЕМИ ОБІГРІВУ РЕМОНТНОГО ЦЕХУ

Проаналізовано особливості застосування засобів електричного обігріву. Дослідження переваг і недоліків сучасних засобів обігріву дало змогу проаналізувати їх за критеріями ефективності й визначити найкращий спосіб обігріву для нашого випадку.

Схема передбачає роботу в ручному та автоматичному режимах. Для роботи в автоматичному режимі перемикач SA1 переводять у положення «2». Управління відбувається за сигналом терморегулятора. При зниженні температури нижче заданого значення контакти терморегулятора замикаються, і живлення отримує котушка проміжного реле KV1. Прикінцеві контакти KV1 замикаються, і живлення надходить на котушку магнітного пускача KM1, а потім на котушку KM2. Контакт KV1 унеможливає виникнення помилкових кіл. За досягнення температури заданого значення вимикається калориферна установка (рис.).

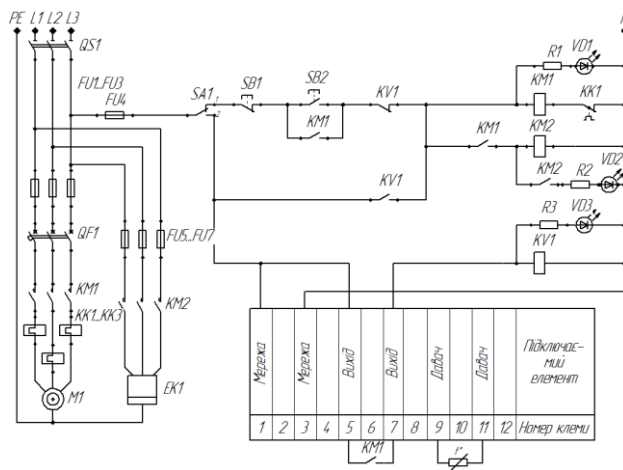


Рис. Схема електрична принципова калориферної установки

нагрівальний елемент. Кола сигналізації сигналізують про режими роботи. Вимикають кнопкою SB1.

Для роботи схеми в ручному режимі перемикач SA1 переводять у положення «1». За натискання на кнопку SB2 отримує живлення котушка магнітного пускача KM1, яка силовими контактами вмикає електродвигун калориферної установки. Через блок-контакт KM1 отримує живлення котушка магнітного пускача KM2, яка своїми силовими контактами вмикає в роботу

УДК 621.431.7.004.58 : 631.6

Василько В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к. т. н., доцент Оліскевич М. С.

Львівський національний аграрний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ ТЕСТОВОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ІЗ СИСТЕМОЮ КЕРУВАННЯ *COMMON RAIL*

Системи самодіагностики двигунів внутрішнього згорання ще не досягли такого ідеального рівня, за якого можна було б цілком покластися на їхню інформацію. Вони не охоплюють механічні ушкодження двигуна, секції високого тиску дизелів тощо. У зв'язку з цим актуальне розроблення діагностичних тестів, характерних найвищою повнотою виявлення дефектів за мінімальних витрат часу.

Аби збільшити ефективність технологічного процесу локалізації несправностей у зв'язку з відомими недоліками бортових систем діагностування дизельних двигунів із системами подачі палива *Common Rail* (CR), належить виконати такі завдання: 1) статистичне дослідження несправностей і відмов; 2) структурний аналіз і моделювання систем керування дизельного ДВЗ; 3) побудова оптимального за швидкістю діагностичного тесту; 4) вибір обладнання і планування робочого місця. Предмет дослідження – залежність оперативних показників якості й продуктивності діагностування дизельних двигунів від структури алгоритму та вибраних способів діагностування.

Роботу об'єкта діагностування (ОД) – автомобільного дизельного двигуна, оснащеного CR, відображено структурно-функціональною моделлю. Вхідні й вихідні параметри блоків цієї моделі пов'язані передавальними функціями, які отримано експериментально. Користуючись заданою моделлю, складено матриці: справного стану; змісту несправностей зі списку можливих, побудовано найкоротший контрольний глухокутній тест. У попередньому обсязі продіагностованих двигунів фактично виявлено 14 відмов. Виявлено також 11 поєднань відмов. Для побудови раціональної структури технологічного процесу використано метод активізації одновимірного шляху. Для розроблення норм часу за даними спостереження складено «відомість затрат часу», в якій за переходами відображено середню тривалість елементів (переходів, операцій). Ці дані використано для побудови найкоротших за тривалістю тестів.

УДК631.3

Витвицький С., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. професора Чухрай В.Є

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА МІЦНОСТІ ГАЙКОВИХ КЛЮЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТУ НА ТОРСІОМЕТРІ

Згідно з ДСТУ ГОСТ 2838-80 ключі мають витримувати випробувальний крутний момент для типорозміру 14 не менше 63 Н/м для відкритого й не менше 80 Н/м для кільцевого зіву. Торсіометр фіксував момент, за якого відкритий зів ключа повертався на шестиграннику або згиналася сторона з кільцем. Зів ключів охоплював спеціальну оправку, яка була шестигранником із розміром 14,0 мм та твердістю 57-60 HRC. Щоб зареєструвати граничні моменти, було зламано всі ключі (табл.).

Таблиця

Марка ключа	Зусилля до поломки (відкритий зів) Н/м	Зусилля до поломки (кільцевий зів) Н/м	Розмір губок відкритого зіву після випробування, мм	Характер пошкоджень
<i>Sigma</i>	160	240	15,2	Зминання губок, зламалась ручка, кільце ціле
Світязь	163	216	15	Зминання губок, зламалась ручка, кільце тріснуло
<i>Miol</i>	140	254	15,1	Зминання губок, зламалась ручка, кільце ціле
<i>Intertool</i>	126	269	-	Відламався ріг, кільце ціле
<i>Topex</i>	168	290	15	Зминання губок, зламалась ручка, кільце ціле
<i>Matrix</i>	160	289	14,9	Зминання губок, зламалась ручка, кільце ціле
<i>Yato</i>	109	245	-	Відламався ріг, кільце ціле
<i>TopTul</i>	194	311	14,9	Зминання губок, зламалась ручка, кільце ціле

УДК 621.941

Возний Б., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О.П.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ СКЛАДОВИХ СИЛИ РІЗАННЯ ВІД ГЛИБИНИ РІЗАННЯ ПІД ЧАС ЗОВНІШНЬОГО ЦИЛІНДРИЧНОГО ТОЧІННЯ

Для дослідження закономірності впливу глибини різання на складові сили різання її розкладають на три складові в ортогональній системі координат за осями OZ , OY та OX (рис. 1). Проекцію P_z називають головною складовою сили різання, проекцію P_x – осьовою складовою, а проекцію P_y – радіальною.

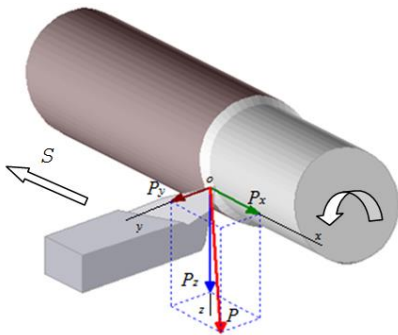


Рис. 1. Схема розкладання сили різання на складові

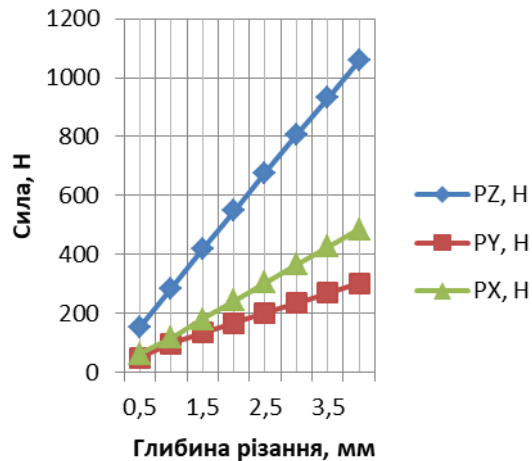


Рис. 2. Залежність складових сил різання від глибини різання

Сила обробки характерна значною кількістю факторів впливу, серед яких найбільший вплив має глибина різання t , мм.

На рис. 2. наведено залежності складових сили різання від глибини різання за сталей всіх інших параметрів процесу токарної обробки.

Аналізуючи отримані результати, можна дійти висновку, що збільшення глибини різання зумовлює пропорційне збільшення сили різання та її складових за лінійним законом.

УДК 621.354

Галамушка В., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., старший викладач Левонюк В. Р.
Львівський національний аграрний університет

МОДЕЛЬ БЛОКУ УПРАВЛІННЯ СТАНОМ ЕЛЕГАЗОВОГО ВИМИКАЧА В *MATLAB/SIMULINK*

Для моделювання роботи вимикача в середовищі *MATLAB/Simulink* було використано стандартний блок ідеального ключа *Ideal Switch* і систему управління цим ключем, яка дає змогу врахувати процес повторного запалювання дуги і зріз струму. Модель блоку управління вимикачем показано на рис.

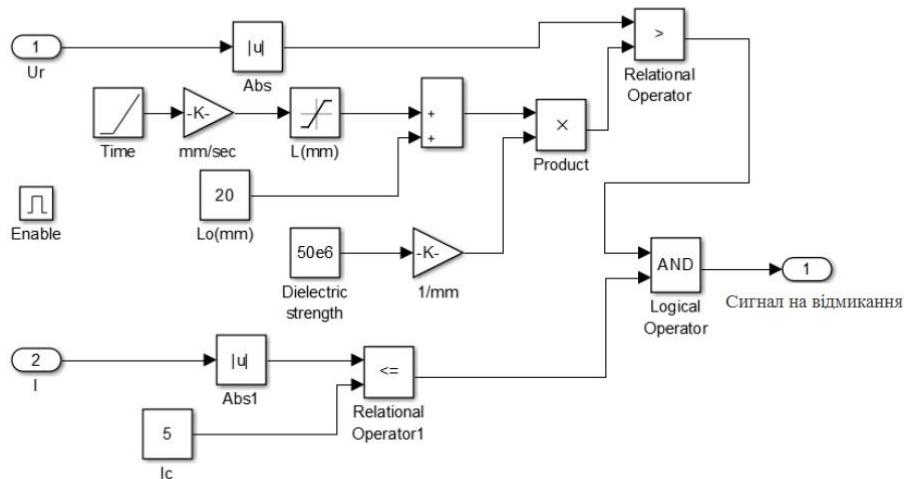


Рис. Модель блоку управління станом вимикача в *MATLAB/Simulink*

Цей блок активується за отримання команди на розмикання контактів у вигляді одиничного сигналу на вході *Enable* і формує сигнал на відмикання згідно з вимірюваними значеннями відновлювальної напруги, струму вимикача і стану вимикача на попередньому циклі розрахунку. Якщо відновлювальна напруга буде більшою, ніж пробивна, і якщо відновлювальна напруга буде меншою, ніж пробивна, але струм через вимикач більшим, ніж струм зрізу, блок управління станом вимикача формує одиничний сигнал управління, який подається на вхід управління ключем *Ideal Switch*. В інших випадках цей сигнал формується таким, що дорівнює нулю. Сигнал управління подається на вхід управління ідеальним ключем *Ideal Switch* і розмикає його за надходження сигналу, що дорівнює нулю.

УДК 631. 358

Галуга В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Левко С.І.

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРЕВ СЛИВОВОГО САДУ

Збільшення виробництва плодів та ягід можливе лише за суттєвої інтенсифікації садівництва, яка передбачає комплексну механізацію всіх виробничих процесів за виробництва таких культур.

Основні причини, які гальмують створення засобів для механізованого збирання врожаю, полягають в особливостях фізико-механічних властивостей плодів та плодових дерев, великій різноманітності схем садіння дерев і типів крони.

Ми розглянули агробіологічні особливості та господарське значення сливи. Описано цінність плодів сливи та деревини і використання їх у народному господарстві. Також ми проаналізували способи та пристрої для дослідження розмірних характеристик та фізико-механічних властивостей кори дерев і деревини плодових дерев. Обґрунтовано доцільність та актуальність проблеми вивчення фізико-механічних властивостей дерев сливи. Описано та обґрунтовано аналітичні передумови для розрахунку частоти власних коливань штамба дерева, критичний кут відхилення від положення рівноваги, коефіцієнт жорсткості штамба та приведена маса дерева. Описано методи математичної статистики для дослідження розмірно-масових та механічних властивостей плодів та дерев.

Описано методику проведення дослідження розмірних та механічних характеристик дерев і кори дерев сливи, а саме: розмірів надземної частини дерев, коефіцієнта жорсткості штамба дерева, частоти власних коливань, коефіцієнт затухання, приведеної маси дерева та міцність кори штамба дерева.

У результаті проведених досліджень основних розмірних та фізико-механічних властивостей плодових дерев сливи встановлено таке. Висота та діаметр штамбів залежать від сорту й віку групи дерев. Для слив сорту Анна Шпет діаметр і висота штамбів – відповідно в межах 115...186 мм і 55,9...90,0 мм; для сорту Венгерка італійська – 132...215 мм і 53,7...81,7 см. Менші значення відповідають деревам дев'ятирічного віку, а більші – вісімнадцятирічному.

УДК 631.321

Гасин А., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: к.т.н., доценти Шолудько Я.В., Шолудько В.П.

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ІЗОЛЯЦІЇ ТРУБОПРОВОДІВ ТЕПЛОВОЇ МЕРЕЖІ

При транспортуванні теплоносія теплопроводами спадає його температура внаслідок тепловтрат у навколишнє середовище із нижчою температурою. Для зменшення цих втрат застосовують теплову ізоляцію теплопроводів. Для зменшення тепловтрат у навколишнє середовище із нижчою температурою використовують переважно такі види ізоляції: мастичну, сегментну, набивну, обгорткову, блочну й литу.

Мастичну ізоляцію застосовують переважно за ізоляції теплопроводів у прохідних каналах, приміщеннях і під час технічного обслуговування та ремонтів тепломережі. Сегментну ізоляцію виготовляють поза межами прокладання теплопроводів у заводських умовах із термоізоляційних матеріалів у формі сегментів різної форми, які накладають на труби і кріплять до них дротом або металевою сіткою. Зверху сегменти покривають, як правило, мастикою, тканиною, штукатуркою, гідроізоляцією. Набивну ізоляцію виготовляють із термоізоляційних матеріалів, які набивають у чохла, оболонки або сітки, змонтовані навколо теплопроводу. Обгортковою ізоляцією слугують мінеральний войлок, алюмінієва фольга, листовий азбест, азбестовий шнур і т.п., якими обгортають труби і кріплять до теплопроводів металевими бандажами.

Для виготовлення литої ізоляції трубопроводи заливають пінобетоном у змінних металевих формах з подальшим процесом його затвердіння пропарюванням в автоклавах. Литу ізоляцію застосовують за ізоляції теплопроводів у непрохідних каналах, а також за безканального прокладання.

Проте розрахунки показують, що за великої розкиданості сільськогосподарських будівель і споруд, коли довжина теплових мереж більша за 0,5...0,6 км, а теплове навантаження не перевищує 4 мДж/м, економічно доцільно застосовувати місцеві котельні з джерелами теплоти малої потужності. Якщо ж кількість споживачів теплоти порівняно велика, і споживачі теплоти розміщені компактно, то економічно доцільніше використовувати центральну систему теплопостачання.

УДК 371.2:339.138

*Городецький І., ст. 3-го курсу факультету механіки та енергетики,
Городецький В., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології
Науковий керівник: к.т.н., доцент Березовецький А.П.
Львівський національний аграрний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ

Автомобілі широко використовують у побуті й на виробництві. У сучасних умовах відсутність автомобіля суттєво знижує можливості, особливо за браку громадського транспорту, як ми спостерігаємо в умовах пандемії 2020 року. Однак використання автомобілів досить небезпечне, і статистика свідчить про значні матеріальні втрати й травматизм під час керування авто. Тому варто досліджувати процеси формування травмо-небезпечних ситуацій на автомобільному транспорті й запобігати травматизму на дорогах.

Для візуалізації дослідження небезпечних ситуацій, які можуть виникнути під час керування автомобілем, що є засобом підвищеної небезпеки, використовуємо метод побудови графічних схем (об'ємні, лінійні, розгалужені тощо) розвитку процесів. Наочне зображення небезпечних дій, умов і обставин дає змогу краще уявляти перебіг небезпечних процесів і запобігати розвитку розмаїтих за змістом і характером травмо-небезпечних подій.

Наприклад, під час керування автомобілем потік подій може розвиватися внаслідок конструктивного дефекту обладнання (перша небезпечна умова), спрацювання агрегатів, що викликає вібрації, що може призвести до підвищеного спрацювання підшипників, а за умови подальшого експлуатування може утворитись аварійна ситуація (несправність унаслідок заклинювання й руйнування підшипників).

Перебіг небезпечних подій під час роботи може характеризуватися розгалуженою чи лінійною схемами. Так, допущена помилка під час руху автомобіля в дорозі може призвести до травм або пошкоджень тощо. Допущена головна помилка – неуважна робота, неправильне рішення чи необережна дія – можуть спричинити (за наявних незалежних небезпечних умов) небажаний вплив на довкілля та людей – небезпечні ситуації, пожежні небезпечні події та ін. При цьому можуть бути травмовані люди або зіпсовані матеріальні цінності. Максимальне врахування в роботі виробничих небезпек дає змогу планувати запобіжні заходи й уникати негативних наслідків.

УДК 371.2:339.138

Городецький В., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Городецький І., ст. 3-го курсу факультету механіки та енергетики

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

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Під час роботи у власному селянсько-фермерському господарстві працівник може втрапити у різні види небезпечних зон (постійні, стаціонарні, змінні, приховані) внаслідок відсутності необхідного огородження, сигнальних приладів або попереджувальних знаків та надписів, порушення відповідних правил безпеки, внаслідок аварії або допущеної помилки тощо. За таких умов зростає ймовірність впливу загрозливого виробничого чинника. Дію, внаслідок якої людина потрапляє до небезпечної зони, оцінюють як небезпечну, таку дію працівника, яка не відповідає науково обґрунтованим нормам професійної поведінки.

Небезпечні зони в особистому сільському господарстві виникають унаслідок порушення регламенту режиму роботи обладнання, норм експлуатації споруд і будівель, нормативних вимог охорони праці, небажаного впливу природних чинників, раптового виходу з ладу окремих вузлів та агрегатів тощо. Отож, унаслідок небезпечних дій робітник проникає в небезпечну зону, в якій потрапляє в небезпечні обставини.

У селянському господарстві небезпечні умови можуть визначатись недоліками конструкцій обладнання, процесів, низьким рівнем організації (неефективність або відсутність необхідного контролювання, низький рівень знань із охорони праці), впливом чинників стихійних лих, недостатньою надійністю виробничого обладнання, природних небезпек тощо. Вони відіграють пріоритетну роль у формуванні й виникненні виробничих загроз – певного стану, за якого з'являється реальна загроза настання випадкової події – травми або аварії. Це можна пояснити тим, що за наявності кількох небезпечних виробничих факторів на певному робочому місці, якщо жоден з них не має умов, за яких він міг би удосконалюватися і впливати на працівника, на цьому робочому місці немає безпеки травмування.

Знання обставин, унаслідок котрих виник нещасний випадок, або можливе виникнення травми, необхідні для розуміння процесу зародження, виникнення та формування небезпечних ситуацій – випадкових явищ, що попереджають виникнення травм, аварій, катастроф.

УДК 631.3

Дацко В., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРЕДНЬОГО НАПРАЦЮВАННЯ НА ВІДМОВУ СЕРВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ

Для кількісної оцінки показників надійності автотранспортних засобів ми зібрали статистичну інформацію даних випадкових величин. Як випадкову величину ми розуміємо кількісну величину пробігу АТЗ на момент прояву відмови. Відповідно було сформовано таблицю, до якої ми вносили у відповідні графи числові дані щодо результатів спостережень, таких як інформацію про дати настання відмови, її назву, загальний пробіг (L) на момент її настання та пробіг (напрацювання) між відмовами (L_0).

Використання для опрацювання статистичних даних виробничих експериментів стандартизованих математичних методик дає підстави стверджувати, що отримані результати вірогідні. Відповідно до них було встановлено й побудовано розподіли напрацювання на відмову сервісних автомобілів *Chevrolet Lacetti* та *Niva* відповідно (рис. 1, 2).

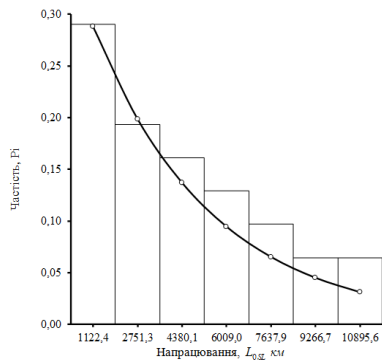


Рис. 1. Гістограма й теоретична крива розподілу середнього напрацювання на відмову автомобілів *Chevrolet Lacetti*

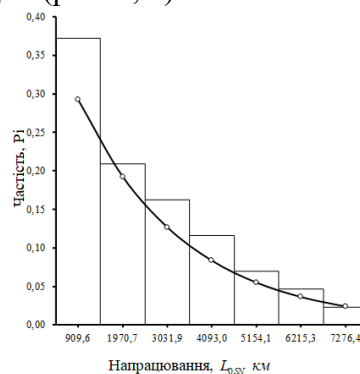


Рис. 2. Гістограма й теоретична крива розподілу середнього напрацювання на відмову автомобілів *Chevrolet Niva*

Вибірку було зроблено відповідно для 62 та 43 подій відмови. Зібрані статистичні дані дали змогу кількісно оцінити одну з властивостей «Безвідмовності», а саме ймовірність безвідмовної роботи сервісних автомобілів у НВ ПП «Спаринг-Віст Центр».

УДК 636.084

Дончак П., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА НЕРІВНОМІРНОСТІ ВИДАЧІ БУНКЕРОМ КОРМІВ РОЗДАВАЧА-ДОЗАТОРА

Одним із важливих якісних показників роботи бункерів є продуктивність і нерівномірність видачі. Для оцінки впливу конструктивних і технологічних параметрів пристрою на якісні показники роботи дозатора, такі як продуктивність і нерівномірність видачі матеріалу, були проведені експериментальні дослідження. Отримані результати подані на рис.

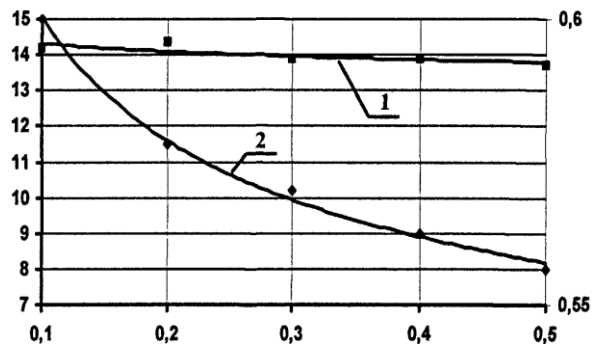


Рис. Залежність зміни продуктивності та нерівномірності видачі матеріалу бункером від висоти засипання корму в бункері: 1 – продуктивність бункера; 2 – нерівномірність видачі корму

Дослідження впливу висоти стовпа кормів (див. рис.) над вивантажувальним вікном показали, що за його збільшення від 0,1 до 0,5 м нерівномірність видачі спадає від 14 до 8%, що пов'язано зі стабілізацією потоку вивантаження матеріалу за збільшення висоти корму в бункері. Без наявності активатора в бункерних пристроях висота засипання матеріалу повинна бути не меншою як 0,5 м.

Після математичної обробки результатів експериментів на ПЕОМ за допомогою пакету програм *Microsoft Office Excel 2010* було отримані вирази, що описують процес вивантаження кормів з бункера:

$$v = 6,2932H - 0,3795, \quad (1)$$

де H – висота засипання корму в бункері, м.

$$Q = 0,591 H - 0,0033, \quad (2)$$

УДК 675.6

Дронишинець М., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., доцент Миронюк О.С.
Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА, ЩО ПРАЦЮЄ НА БІОПАЛИВІ

Стендові випробування дизельного двигуна Д-245.7 з удосконаленою системою живлення, що працює на біопаливі, проводили на електрогальмівному стенді СТЭУ-40. Стенд призначений для обкатки й випробування автотракторних двигунів.

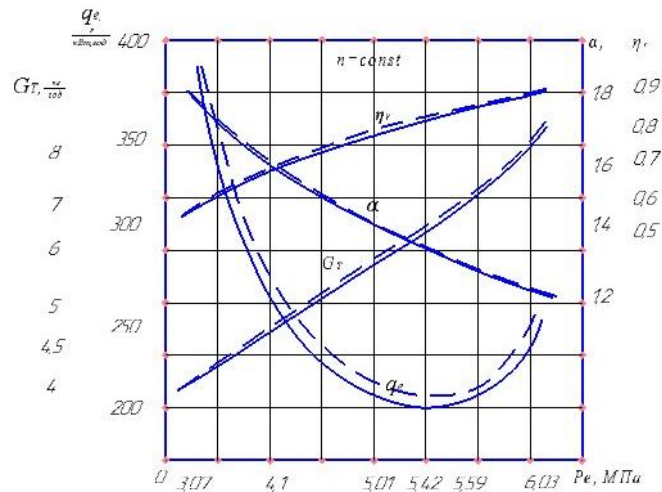


Рис. Навантажувальна характеристика дизельного двигуна на:
"-" – дизельному паливі; "--" – біопаливі

Навантажувальна характеристика (рис.) показує, що зі зменшення навантаження коефіцієнт надлишку повітря α зростає через зменшення годинної витрати палива. Із зростанням навантаження коефіцієнт надлишку повітря α зменшується, а ступінь димності відпрацьованих газів поступово зростає.

Зі збільшенням навантаження і спадом коефіцієнта надлишку повітря (α менше за 1,2–1,3) істотно погіршується процес горіння, що супроводжується сильним димленням і перегрівом двигуна. На режимі максимальної потужності димність відпрацьованих газів значно зростає, а також зростає питома витрата палива.

УДК 631.365

Загвоцький Б., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЇ НА ПРОЦЕС ЗБИРАННЯ

Особливу увагу під час збирання врожаю сої приділяють висоті зрізання рослин. За даними досліджень, на висоті 5 см від поверхні ґрунту на стеблах сої міститься до 2% урожаю, на висоті 9 см – 10%. Тож рослини слід зрізати на висоті 4–6 см.

Проте аналіз якості роботи жаток комбайнів вітчизняного виробництва свідчить, що втрати зерна, які підпадають під категорію «незрізані боби, що залишились нижче лінії зрізу», становлять щонайменше 7%. Причина цього – фізико-механічні властивості сортів сої (розташування першого стручка), і нерівності поля: природні (рельєф поля), та штучні (утворені гризунами).

На основі проведених досліджень можемо дійти таких висновків: великий відсоток стручків залишається незібраними через велику висоту зрізу. Це можна пояснити тим, що під час підготовки до збиральних робіт комбайн потрібно агрегатувати зі спеціальною жаткою для збирання сої. Якщо такої змоги немає, то звичайну жатку (із жорстким пальцевим брусом) треба дообладнати спеціальним пристосуванням для зменшення висоти зрізування (до 4–6 см). Адже основні втрати під час збирання сої (до 80%) виникають саме через неправильно налаштовану на роботу жатку. Один соевий біб, залишений на кожній стернині, – це мінус 1–2 ц/га врожаю.

Використання жатки із гнучким пальцевим брусом варто використовувати тільки за умови наявності великих площ низькозбираних культур (соя, горох тощо), адже низьке зрізування зумовлює роботу відповідного механізму в жорстких умовах (контакт робочого органа з ґрунтом, можливе потрапляння каміння і т. д.), що пришвидшує його спрацювання.

Отож, застосувавши ефективні технічні засоби, можна збільшити врожайність сої на 200–300 кг/га.

УДК 631.377

Кільгановський А., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., професор Калахан О. С.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ОКРЕМИХ СКЛАДОВИХ ЕЛЕКТРОПОМПОВИХ УСТАНОВОК НА ЇХНЮ СУКУПНУ НАДІЙНІСТЬ

Для визначення ступеня впливу надійності окремих компонентів на надійність системи загалом використано метод планування експерименту. Для вирішення цього завдання складено план експерименту, встановлено рівні та інтервали варіювання чинників залежно від закону розподілу та довірчих інтервалів, що входять до таких параметрів. Ми реалізували повний факторний експеримент типу 2^3 .

Для визначення міри впливу надійності окремих складових системи на її сукупну надійність аналізували коефіцієнти рівняння отриманої математичної моделі. Такий аналіз коефіцієнтів рівняння математичної моделі здійснено за допомогою t -критерію Стьюдента для всіх коефіцієнтів, починаючи з коефіцієнта вільного члена рівняння регресії b_0 .

З'ясовано, що всі коефіцієнти рівняння регресії при квадратичних його членах неістотно впливають, тоді як коефіцієнти при лінійних членах рівняння значущі. Аналізом встановлено також, що третій фактор x_3 (це величина $q_{2\text{неср}}$, яка характеризує надійність пристрою захисту) впливає більше ($t_{pb_3} = 24,39$) на сукупну надійність системи порівняно з фактором x_1 (величина, що характеризує надійність електроагрегата $q_{ав.с}^{(1)}$) та фактором x_2 (величина, що характеризує надійність живильної електричної мережі установки $q_{ав.с}^{(2)}$). Однак фактори x_1 та x_2 значущі. Остаточне рівняння математичної моделі у вигляді рівняння регресії, після вилучення з виразу незначущих коефіцієнтів, записують так:
$$\hat{y} = 0,41587 - 0,00464x_1 - 0,00706x_2 - 0,02585x_3.$$

Оцінку адекватності отриманого лінійного рівняння регресії здійснено на основі F -критерію Фішера. На основі результатів планування експерименту встановлено, що на надійність занурних електропомпових установок найбільше впливає надійність пристрою захисту. Отже, пристрої захисту – найслабший вузол у системі з погляду надійності. Тому слід розробити надійніший захист.

УДК 62-521:62-868:62-531.7

Ковтика В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Чубик Р. В.

Львівський національний аграрний університет

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ДЕБАЛАНСНИЙ ВІБРОПРИВІД СПРЯМОВАНОЇ ДІЇ З РЕГУЛЮВАННЯМ КУТА НАПРЯМКУ ВІБРАЦІЇ

У результаті проведених досліджень наявних конструктивних рішень автоматично керованих дебалансних віброприводів запропоновано (рис.) конструктивне рішення автоматизованого віброприводу, яке дає змогу автоматично в адаптивному режимі одночасно та незалежно керувати амплітудою й частотою циклічної вимушеної сили й при цьому налагоджувати оптимальне з технологічної точки зору значення кута прикладання циклічної вимушеної сили та автоматично проводити його корекцію при зміні маси завантаження робочого органу, характеру роботи робочого органу чи фізико-хімічних параметрів середовища, яке транспортується, сепарується або в якому вібрацію використовують для інтенсифікації низки технологічних процесів (наприклад, сушіння у віброкип'ячому шарі, чи електроосмотичне сушіння вологої сировини, протруювання зерна та ін.).

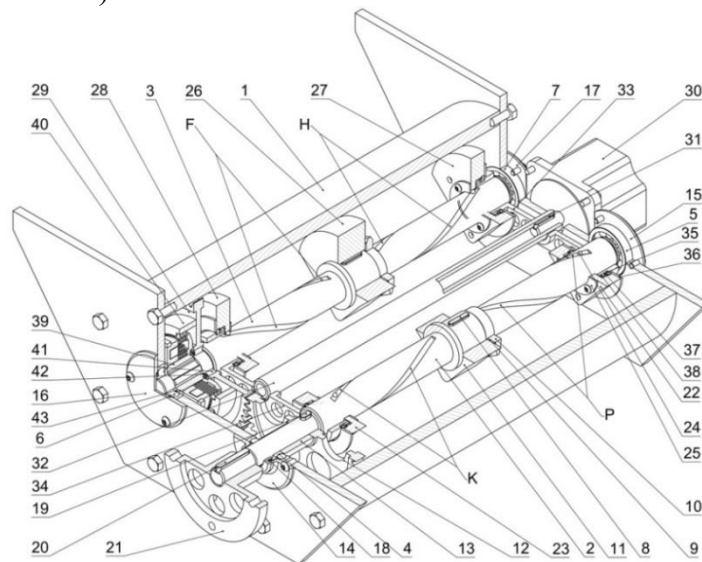


Рис. Автоматизований дебалансний вібропривід спрямованої дії з регулюванням кута напрямку вібрації

УДК 621.311

Корнелюк І., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
 Науковий керівник: к.т.н., старший викладач Левонюк В. Р.
 Львівський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ДВОЧАСТОТНОЇ ЗАСТУПНОЇ СХЕМИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ У МЕРЕЖАХ 10 КВ

Сьогодні в наукових працях для одержання аналітичного розв'язку часто застосовують метод симетричних складових, який дає змогу найпростіше одержати розв'язок для складових нульової послідовності. На рис. подано комплексну схему заміщення для методу симетричних складових. У цій схемі, крім режиму ізольованої нейтралі, враховано також можливість заземлення нейтралі мережі через дугогасильні реактори.

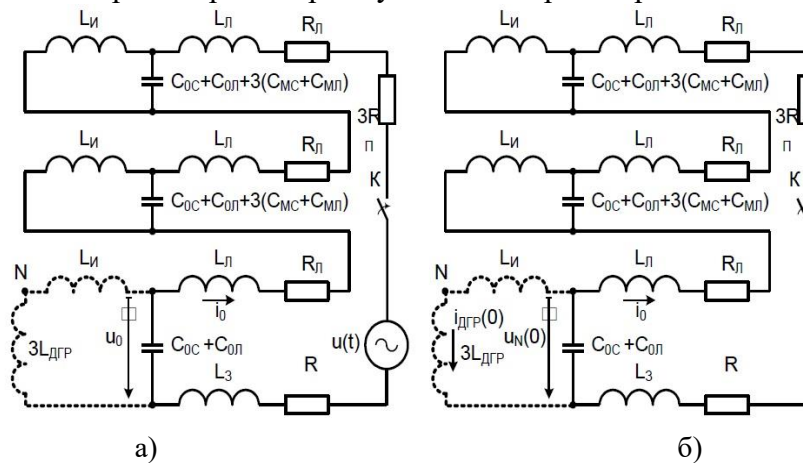


Рис. Комплексні заступні схеми для розрахунку перехідного процесу при ОЗЗ: *а* – при нульових початкових умовах ($u_N(0) = 0, i_{ДГР}(0) = 0$);

б – для визначення складових, які зумовлені ненульовими початковими умовами у момент пробую ізоляції ($u_N(0) \neq 0, i_{ДГР}(0) \neq 0$).

Для мережі, яка працює з ізольованою нейтраллю, при $u(t) = U_m \sin(\omega t + \varphi)$ для напруг нульової послідовності одержано такі розв'язки:

$$U_0(t) \cong U_m \sin(\omega t + \varphi) - U_m a_1 e^{-\delta_1 t} \left[1 - \frac{U_N(0)}{U_m \sin \varphi} \right] \sin \varphi \cos \omega_1 t - \\ - U_m a_2 e^{-\delta_2 t} \left[1 - \frac{U_N(0)}{U_m \sin \varphi} \right] \sin \varphi \cos \omega_2 t.$$

УДК 330.15

Корчак М., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бабич М.І.

Львівський національний аграрний університет

ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Енергетична безпека – стан електроенергетики, який гарантує технічно й економічно безпечне задоволення поточних і перспективних потреб споживачів в енергії та охорону навколишнього природного середовища.

У світовому масштабі спостерігається глобальне погіршення стану енергетичної безпеки протягом останніх 15–20 років. За період 1995–2010 рр. серед 74 країн – найбільших споживачів енергії, поліпшили свої показники лише шість (Україна, Білорусь, Ірак, Казахстан, Азербайджан, Узбекистан), тоді як погіршили – 68.

Саме тому пріоритетним в економічній та державній політиці країн стає завдання підвищення енергетичної безпеки, і наша країна – не виняток.

Сьогодні в Україні чинна «Стратегія національної безпеки України», де конкретизовано такі загрози енергетичній безпеці держави: спотворення ринкових механізмів в енергетичному секторі; недостатній рівень диверсифікації джерел постачання енергоносіїв і технологій; монополізація енергетичних галузей російським капіталом; надмірна залежність від зовнішніх ринків; криміналізація й корумпованість енергетичної сфери; її висока «тінізація»; недієва політика енергоефективності й енергозабезпечення; висока зношеність основних фондів об'єктів критичної енергетичної інфраструктури та недостатній рівень їхнього фізичного захисту.

Серед можливих способів вирішення можна виокремити кілька основних: економне й екологічно відповідальне використання енергії; прискорене зростання пропозиції комерційно ефективних енергоресурсів; диверсифікація видів енергії; створення інфраструктури глобального енергетичного ринку; децентралізація енергопостачання.

Забезпечення глобальної енергетичної безпеки неможливе без спільних зусиль держав, ділового світу й населення, їхнього діалогу та взаємної допомоги. Не менш важливий і розвиток науки й техніки, які з кожним днем розвиваються ще активніше. Державам час фінансувати наукові й практичні розробки в енергетичній сфері та забезпечувати сприятливі умови для їхнього подальшого розвитку.

УДК 621.311

Кофлик М., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., професор Сиротюк В. М.

Львівський національний аграрний університет

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД РУЙНУВАННЯ ШКВАЛЬНИМИ ВІТРАМИ АВТОНОМНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Фотоелектричні установки для електропостачання технічних засобів організації дорожнього руху, які обладнані трекерами, вимагають захисту від руйнування за умови виникнення шквального вітру. Найефективніший спосіб такого захисту – виведення фотопанелі в горизонтальне положення для мінімізації її парусності. За умови відновлення швидкості вітрового потоку до допустимих меж автоматично має відновитися штатний режим роботи установки.

Ми розробили алгоритм роботи тренера, який забезпечує в автоматичному режимі його захист за виникнення шквального вітру. Для мінімізації затрат енергії на виведення панелі в горизонтальне положення передбачено влаштування окремих сенсорів положення панелі на момент початку процедури її виведення. Один із сенсорів змінює дискретно інформацію за переходу панелі через середнє положення за азимутальним кутом. Причому нахил панелі у східну сторону відповідає одиничному значенню сигналу сенсора, а за умови нахилу її в західну – нульовому. На підставі отриманої інформації з цього сенсора визначається напрям руху панелі до середнього положення при її виведенні в горизонтальне положення. Другий сенсор призначений для отримання інформації про досягнення кінцевого значення переміщення панелі в горизонтальне положення за зенітальним кутом. У цей момент сенсор змінює вихідний сигнал із одиничного значення в нульове. Управління роботою трекера здійснюється за допомогою мікропроцесорного контролера з низкою переваг порівняно з блоком управління, побудованим на базі аналогового принципу керування. Основний недолік аналогових контролерів – їхні часова й температурна нестабільність метрологічних характеристик. Крім того, за використання аналогових контролерів складно реалізувати логічні операції захисту трекера від руйнування за шквальних вітрів. Зміна напрямку руху панелі здійснюється комутацією полярності джерела живлення електродвигунів постійного струму електроприводів її орієнтації.

УДК 371.2:339.138

Коцан С., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Городецький І.М.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КООРДИНАЦІЇ РОБІТ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ АПК РАЙОНУ

Агропромисловий комплекс району характерний значним економічним потенціалом, що призначений для вирішення важливих питань виробництва продуктів харчування і сировини для промисловості. Для такої складної галузі важлива система управління безпекою праці, яка, серед інших, характерна функцією організації та координації робіт, що передбачає формування органів управління охороною праці на всіх рівнях менеджменту і всіх стадіях виробничого процесу, визначення обов'язків, прав, відповідальності та порядку взаємодії посадових осіб.

Функція організації забезпечує досягнення мети менеджменту охорони праці, відображає особливості міжфункціональних відносин та інформаційних потоків між службами і підрозділами, що має бути підтверджено відповідними нормативними документами, які діють у підприємствах – положеннями, стандартами, інструкціями, організаційними картами, матричними таблицями тощо. Удосконалення документів передбачає відзначення й конкретизацію обов'язків та відповідальності за утримання у справному стані технічних засобів, будівель і споруд, безпечну організацію праці, безпечне виконання робіт, створення умов безпечного виконання робіт, здійснення технічного нагляду й контролю тощо.

Організація й координація роботи з охорони праці має 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 й окреслити конкретні функції служб і підрозділів, а також обов'язки посадових осіб стосовно забезпечення належного стану охорони праці на робочих місцях.

Для вдосконалення організаційної діяльності доцільно: оптимізувати адміністрування охорони праці (використання основних принципів і положень теорії управління, реалізація загальноуправлінських функцій з охорони праці); забезпечити функціонування управлінського механізму (реалізація соціальних функцій управління); організувати безпечне виконання конкретних видів робіт та процесів (зниження негативного впливу чинників небезпеки на працівників, поліпшення мікроклімату тощо).

УДК 658. 631.3

Кубков Ю., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.

Львівський національний аграрний університет

ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СИРОВИНИ ДЛЯ БІОПАЛИВА ІЗ ВРАХУВАННЯМ РИЗИКУ ІНВЕТОРІВ

Дорожчання із року в рік енергетичних ресурсів у світі та Україні призводить до доцільності окремими підприємствами реалізації проєктів виробництва власного біопалива із різних видів сировини. З метою якісного планування такого проєкту слід вирішити науково-прикладну задачу планування проєкту виробництва сировини для біопалива із врахуванням ризику інвесторів в заданих виробничих умовах.

Для оцінення ризику інвесторів проєкту виробництва ріпаку для біопалива слід мати статистичні дані, а саме витрати на виробництво ріпаку, а також ринкової його вартості. Початковими даними для виконання імітаційного моделювання виконання робіт у проєктах виробництва ріпаку для біопалива були результати дослідження характеристик проєктного середовища для умов ПП «Віком» с. Кам'янопіль Пустомитівського району. Для розрахунків площ полів під ріпак прийнято мінливі значення урожайності ріпаку у Львівській області.

Отримані результати досліджень свідчать про те, що за виробництва ріпаку у ПП «Віком» с. Кам'янопіль Пустомитівського району для заданих виробничих умов математичне сподівання витрат на його виробництво менше порівняно з математичним сподіванням ринкової вартості ріпаку на 2694 грн. Отримані кількісні значення – основа для оцінення ризику інвесторів проєкту виробництва ріпаку для біопалива.

Обґрунтовані інтегральні функції свідчать про те, що цінність інвесторів проєкту виробництва ріпаку для біопалива за заданого мінімального значення їх прибутку ($P_3 = 240 \text{ грн / га}$), отримується із ступенем ризику, рівним 60%. Це вказує на те, що вкладені інвестиції у проєкт виробництва ріпаку для біопалива мають середній ризик отримання прибутку.

УДК 631.321

Кухар М., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: к.т.н., доценти Шолудько Я.В., Шолудько В.П.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕПЛОВОГО ПРОЦЕСУ

Створення працездатних систем опалення, що стійко розподіляють теплоту по всіх приміщеннях, ще не означає досягнення основної мети опалення – забезпечення сприятливого самопочуття і високої життєдіяльності людей у холодний період року шляхом підтримки комфортних температурних умов у приміщеннях.

Ускладнення систем теплопостачання для застосування автоматичного якісного і гідравлічно-кількісного регулювання теплового процесу залежно від різних температурних режимів теплоспоживання, а отже, й різної температури повітря в приміщенні, зумовлене необхідністю енергозбереження, що збільшує як капітальні, так і експлуатаційні витрати, але з урахуванням високої ціни на енергоносії сприяє економії та незначному терміну окупності систем. Це завдання можна вирішити, якщо конструкція системи буде пристосована до проведення місцевого й індивідуального регулювання температури і кількості теплоносія, починаючи з уведення теплоносія в будинок.

Автоматичне регулювання параметрів теплоносія, як правило, здійснюється за допомогою індивідуальних теплових пунктів (ІТП). Схема і обладнання ІТП залежать від виду і параметрів теплоносія та призначення установки. Автоматизація опалювальних абонентних уводів дає значну економію теплоти внаслідок ліквідації перегрівів опалювальних приміщень в осінній і весняний період. Завдяки автоматизації річна витрата теплоти на опалення знижується на 5...10%. У результаті економії теплоти початкові витрати на автоматизацію опалювальних уводів окупаються за 2...4 роки.

Постійна температура води, що надходить у місцеву систему гарячого водопостачання, підтримується за допомогою регуляторів температури води. Імпульсом є температура води, що надходить у місцеву систему гарячого водопостачання. У закритих системах теплопостачання постійна температура води підтримується за рахунок зміни витрати мережевої води через підігрівач. У відкритих – за рахунок зміни витрати води, що надходить із подавальної лінії мережі у змішувач.

УДК 658. 631.3

Левчук В., Мазепа Ю., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.

Львівський національний аграрний університет

УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕНЕРГІЇ ВІТРУ

Управління режимами функціонування комбінованих систем електрозабезпечення вважається досить ефективним способом економії електроенергії. Це забезпечує зниження собівартості електроенергії, а також дає можливість використовувати у сільськогосподарських підприємствах різні енергоощадні заходи й технології. Для енергетичного оцінення природних ресурсів сонця та вітру проведено дослідження, які передбачали використання даних Дубенської станції українського гідрометеорологічного центру (м. Дубно Рівненської області). Це дало змогу зібрати й проаналізувати інформацію щодо надходження природних ресурсів сонця та вітру за останні 15 років (2005–2019 рр.).

Ми запропонували комбіновану систему електрозабезпечення сільськогосподарських підприємств із потоками енергії сонця та вітру, яка передбачає використання БЕУ, СЕУ, ДЕС та постачання електроенергії із мережі. Окрім того, передбачено використання накопичувачів електричної й теплової енергії для узгодження режимів функціонування комбінованої системи електрозабезпечення свиноферми. Для вибору конфігурації комбінованої системи електрозабезпечення свиноферми проаналізовано інтенсивність вітрової та сонячної енергії в Радивилівському районі Рівненської області, а також особливості її використання для постачання енергії у сільськогосподарські підприємства. На підставі проведеного розрахунку економічної ефективності від управління режимами функціонування комбінованої системи електрозабезпечення сільськогосподарських підприємств від поновлюваних джерел енергії сонця та вітру завдяки зонуванню модельованого графіку навантаження підприємства та зміщенню часу роботи обладнання, яке використовують для нагріву води та прибирання гною із зони 1 в зону 2, впровадження результатів досліджень дасть змогу економити кошти в одну літню добу – 194 грн, а термін окупності інвестицій становитиме 1,26 року.

УДК 631.3.004

Лимич П., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИКОРИСТАННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Періодичність виконання певних ремонтно-обслуговувальних дій для автотранспортних засобів значною мірою залежить від терміну й режимів їхньої експлуатації. Для дослідження цього показника ми проаналізували отриману інформації з ВАТ «Козівський комбікормовий завод» Козівського району Тернопільської області. Отримані статистичні дані були математично опрацьовано згідно з відомими методиками математичної статистики, відповідно до яких було побудовано розподіл терміну експлуатації АТЗ підприємства (рис.).

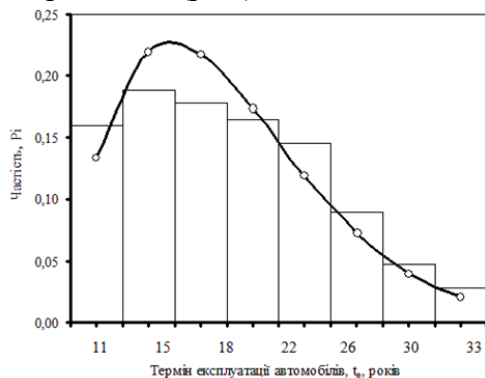


Рисунок 1 – Гістограма та теоретична крива розподілу тривалості експлуатації вантажних автомобілів у ВАТ «Козівський комбікормовий завод»

Відповідно статистичні характеристики розподілу такі: математичне сподівання – 20,4 року, а середньоквадратичне відхилення – 7,05 року. Діапазон меж термінів експлуатації АТЗ для підприємства становить 9...39 роки.

Отримана інформація щодо тривалості перебування АТЗ у рейсі та пройденого ним за цей період шляху дала змогу визначити для кожного із проміжків шляху його середньотехнічну швидкість руху.

Головні характеристики розподілу: математичне сподівання – 35 км/год, середньоквадратичне відхилення – 5,5 км/год, коефіцієнт варіації – 0,52. Вибірка здійснена для 54 значень, а межі середньої швидкості руху автомобіля становлять 24...47 км/год.

Отримані розподіли головних показників використання вантажних автотранспортних засобів у ВАТ «Козівський комбікормовий завод» Тернопільської області, а також їхні статистичні характеристики, дають змогу здійснити ймовірнісну оцінку показників виконання процесів технічного сервісу.

УДК 631.3

Логін І., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Чухрай В.Є.

Львівський національний аграрний університет

ЗАМІНА ВТУЛОК ВЕРХНЬОЇ ГОЛОВКИ ШАТУНА БЕЗПОСЕРЕДНЬО НА ДВИГУНІ

До деталей двигуна, які найбільше впливають на його техніко-економічні показники, можна віднести гільзу, поршень та поршневі кільця.

У двигунах внутрішнього згоряння, у разі заміни деталей в одному або декількох циліндрах, не обов'язково знімати двигун з машини, знімати піддон картера та від'єднувати шатуни від колінчастого вала. Для цього достатньо зняти головку блока й демонтувати гільзу потрібного циліндра та сусіднього з ним, використовуючи спеціальний знімач, що захоплює гільзу за її зовнішню поверхню. Для заміни втулки верхньої головки шатуна використовується пристрій показаний на рис. 1, який складається з гайки 1, гільзи упорної 2, втулки центрувальної 3, болта 4, торцевої головки 5, динамометричного ключа 6.

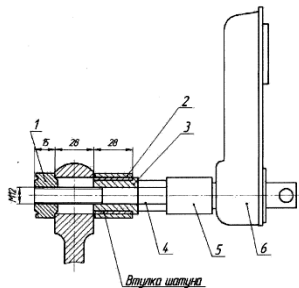


Рис. 1. Пристрій для запресування втулки верхньої головки шатуна:

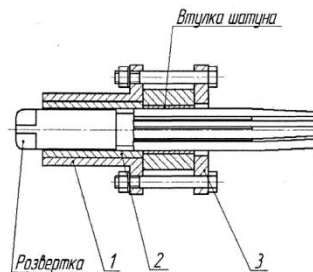


Рис. 2 Пристрій для розвертання втулки верхньої головки шатуна

Для забезпечення точності обробки втулки верхньої головки шатуна використовують пристрій (рис. 2), який складається з прямого корпуса 1, центрувальної втулки 2 та пластини 3. Він забезпечує обробку втулки з відхиленням від циліндричності не більше за 0,02 мм з боку входження розвертки.

Дослідження показали, що зусилля випресування не відрізнялося за величиною від зусилля запресування втулки більше ніж на 9%, а його максимальне зачення відрізнялося від розрахункового не більше ніж на 11%.

УДК 621.791

Людвік Р., ст. 3-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О.П.

Львівський національний аграрний університет

КРАЩІ ЗВАРЮВАЛЬНІ ІНВЕРТОРИ УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Ринок зварювального обладнання в Україні представлений великою кількістю виробників, торгових марок і брендів. Найвідомішими виробниками обладнання для зварювання в Україні є:

- Харківська фірма ТОВ «MAXIMA PLUS» (моделі під брендом SSVА);

- Київський завод ОЗСО ІЕЗ ім. Є.О.Патона (зварювальні апарати Патон);

- Дніпровська компанія ТОВ «ПК «Дніпро-М» (зварювальні апарати серії SAB і MMA);

- Виробниче об'єднання «Атом-Сварка» (зварювальні інвертори та півавтомати Атом І).

Основними перевагами українського обладнання для зварювання можна вважати гарантію, яка надається на всю продукцію (3...5 років), багатоетапне тестування кожної моделі перед запуском у продаж, вико ристання під час складання якісних комплектуючих відомих фірм (*Toshiba, Infineon, Abicor Bienzell*), сертифікацію згідно з українськими і європейськими стандартами. Серед широкого ряду зварювальних інверторів українського виробництва можна виокремити трійку лідерів як продажу, так і за відгуками користувачів:

1. SSVА mini Самурай – широкий діапазон зварювального струму, можливість використання як пуско-зарядний пристрій, має режим TIG, працює з усіма видами електродів, наявність функцій гарячого старту і антизалипання, мікропроцесорне управління.



2. Дніпро-М MMA N250 D – стильний і яскравий дизайн, наявність функції *Hot Start*, триплатна конструкція силового блоку, що продовжує час безперервної роботи. Недолік – висока споживана потужність, використання застарілої технології *MOSFET*.



3. Патон ВДИ-200Е ЕСО – одна з кращих розробок заводу, працює з будь-якими електродами, гарантія надається на п'ять років експлуатації.



УДК 62.9

Ляхович Р., Кирик І., бакалаври факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н. Швець О.П.

Львівський національний аграрний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИВОДУ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ СТРИЖНІВ З ГОЛОВОК КАПУСТИ

Обґрунтування вибору параметрів приводу робочого органу (ножа) пристрою для видалення стрижнів з головок капусти (рис.) полягало у визначенні необхідної потужності та частоти обертання електродвигуна.

Максимальна потужність, яка витрачається на різання, має бути меншою або рівною потужності приводу:

$$N_p \leq N_{np}, \quad (1)$$

Потужність приводу становитиме:

$$N_{np} = N_e \cdot \eta, \quad (2)$$

де N_e – потужність двигуна приводу, кВт; η – ККД приводу. Потужність, яка затрачається на різання під час вирізання стрижня, можна визначити за формулою:

$$N_p = \frac{M_{кр} \cdot n}{9750}, \text{ кВт} \quad (3)$$

де $M_{кр}$ – крутний момент на валу ножа, Нм; n – частота обертання ножа, об/хв.

Крутний момент на валу ножа визначають за формулою:

$$M_{кр} = \frac{F \cdot D}{2 \cdot 1000}, \text{ Нм} \quad (4)$$

де F – зусилля різання, Н; D – діаметр траєкторії обертання ножа, мм.

Для розрахунків приймали максимальне значення зусилля різання $F_{max}=100$ Н, яке виникало при врізанні ножа у стрижень головки капусти на глибину $h \approx 50$ мм. Максимальний діаметр траєкторії руху леза, по якій відбувалося різання, становив $D_{max} \approx 28$ мм. Задавшись частотою обертання однофазного асинхронного двигуна n і ККД приводу η , можна визначити необхідну його потужність. Результати розрахунків наведені в табл.

Таблиця

Рекомендовані параметри електродвигуна приводу

Частота обертання n , об/хв	Потужність різання N_p , кВт	Потужність двигуна N_e , кВт
750	0,108	0,11
1000	0,144	0,15
1500	0,215	0,22
3000	0,431	0,44



Рис. Пристрій для видалення стрижнів з головок капусти

УДК 658.631.3

Мазена Ю., Левчук В., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., в.о. професора Тригуба А.М.

Львівський національний аграрний університет

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

На сьогодні для підприємств будь-якої форми власності першочерговим завданням є енергозбереження. Це стало передумовою проведення енергетичного аудиту підприємств для обґрунтування доцільності вживання енергозберігаючих заходів та підвищення ефективності використання енергоресурсів. Методика проведення енергоаудиту базується на відомому стандартному алгоритмові, який забезпечує як ефективну роботу енергоаудитора, так і можливість залучення інших осіб для реалізації складових енергетичного обстеження підприємства.

Під час проведення енергетичних обстежень необхідно аналізувати споживання енергоносіїв за всіма видами, враховуючи вартість енергоносіїв та обсяги реалізації продукції, стан розрахунків за енергоносії. Окрім того, важливо враховувати джерела постачання енергоресурсів та можливість їхньої заміни.

Під час підготовки енергозберігаючих пропозицій та оформлення звіту з енергетичного аудиту необхідно особливу увагу звернути на можливість упровадження організаційно-адміністративних заходів та мало-витратних енергозберігаючих заходів. Окрім того, під час обґрунтування енергозберігаючих заходів слід враховувати реальну економію енергоресурсів, враховуючи реальне завантаження обладнання, природні умови, стабільність виробництва, а не відштовхуватись від проєктних можливостей. Належну увагу слід приділити аналізу споживання енергії та впровадженню енергоощадних заходів за всіма видами енергоресурсів. Оформляти результати енергетичних обстежень слід за традиційною схемою, де короткий анований перелік заходів подають на початку звіту з енергоаудиту.

За можливості (після завершення здійснення початкового етапу реалізації енергозберігаючих проєктів) енергоаудиторам слід підтримувати зв'язки з підприємством для підтвердження правильності виконаних розрахунків та оцінки потенціалу енергозбереження.

УДК 621.314

Максим'юк О., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Паславський Р.І.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКА ВИРІВНЮВАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ У ДОПОМІЖНІЙ СИСТЕМІ ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Є певний досвід підключення суперконденсатора безпосередньо до основної енергетичної системи, де вирівнювальний перетворювач має бути з'єднувальною силовою ланкою між акумуляторами і суперконденсаторами з трьох основних причин. Перша – акумулятори працюють на відносно постійних рівнях напруги, тоді як напруга конденсатора пов'язана з рівнем їїнього заряду, тож для використання всього об'єму збереження енергії в суперконденсаторі або більшій його частині потрібен інтерфейс. Друга – для реалізації різних стратегій управління енергією є тільки один шлях – контроль потоку енергії й стану заряду, щонайменше, одного джерела енергії; це може бути здійснено тільки помістивши перетворювач між двома джерелами. Третя – безпосередньо підключені конденсатори тільки задовольняють вимоги потужності під час короткочасних підйомів напруги.

Напруга на клеммах блоку конденсаторів залежить від стану його заряду. Тобто рівень зарядки блоку суперконденсаторів пропорційний квадрату напруги. Оскільки енергія надходить у блок і з нього, то відповідно напруга змінюватиметься. Тож структура вирівнювального перетворювача має передавати енергію між джерелом порівняно постійної напруги (акумулятори) і джерелом змінної напруги (суперконденсатор).

Зазначені характеристики вирівнювального перетворювача вимагають підбору потужності, яка б пристосовувалася до змінної напруги конденсатора і до порівняно постійної напруги акумуляторної батареї. На рис. показано еквівалент електричного ланцюга, в якому АКБ представлена як джерело напруги і внутрішнього опору.

Блок суперконденсатора теж має функцію джерела напруги (яким він і є в короткі проміжки часу), його еквівалентом послідовного опору (ESR). Топологія задумана для того, щоб встановити контроль над двостороннім рухом енергії між обома джерелами живлення, поки напруга на суперконденсаторі VU менше, ніж на акумуляторі VB. Якщо ця умова не зберігається, струм піде через діод D2.

Під час операції зниження напруги енергія йде від батареї до суперконденсатора. Ця задача виконується комутацією напівпровідника T2 на частоту f (період T) і черговий цикл δ . Струм силою i_c , проходячи через напівпровідник T2, стає дуже неоднорідним. Конденсатор C працює як фільтр, тож на акумуляторній батареї спостерігається згладжений, безперервний струм

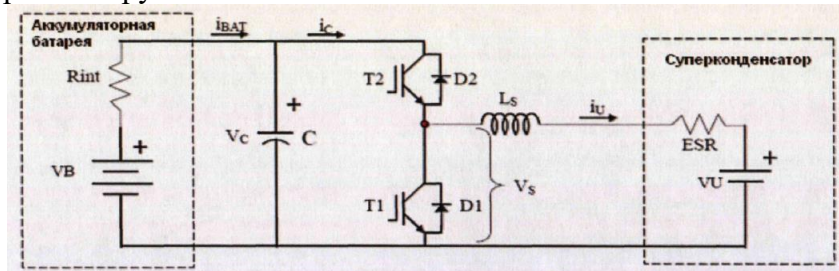


Рис. Схема вирівнюючого перетворювача

Струми середньої величини, які проходять через акумуляторну батарею i_{bat} та через суперконденсатор i_u , поведуться як у трансформаторі постійного струму (де $a=\delta$) і можуть бути виміряні поки $\delta \geq V_U / V_B$.

Під час режиму підвищення напруги електроенергія йде від суперконденсатора до АКБ. Ця операція дуже схожа на описану. Напівпровідник T1 комутований на частоту f і черговий цикл δ . Як і перед цим, струм i_c , який дуже нерівномірний, проходить через конденсатор C, який його фільтрує. І знову середні значення струмів батареї i_{bat} і суперконденсаторів i_u можуть бути проаналізовані порівняно з поведінкою в трансформаторі постійного струму, де коефіцієнт трансформації $1/(1-\delta)$, до тих пір, поки $(1-\delta) \geq V_U / V_B$.

Перетворювач був задуманий і тестований для передачі потужності до 60 кВт, але сила струму була обмежена до 150 А на стороні суперконденсаторів, щоб уникнути великих втрат. Отже, перетворювач здатний передати пік потужності в 45 кВт, яка зменшується разом з напругою на суперконденсаторах, досягаючи 30 кВт за напруги на суперконденсаторах 200 В. Унаслідок невеликої різниці в ємнісному опорі суперконденсатори можуть заряджатися не однаково, і деякі елементи можуть отримувати надмірний заряд. Щоб цього уникнути, на кожному елементі встановлені обмежувачі напруги.

Встановлено, що характеристики вирівнювального перетворювача вимагають такої потужності, яка б пристосовувалася до змінної напруги конденсатора йі до порівняно постійної напруги АКБ. Тож було підібрано елементи перетворювача.

УДК 621.35/.36

Мармаєвський Р., магістр факультету механіки та енергетики.

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко М.О.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА РИНКУ ЛЬВОВА

У робочому діапазоні 210–230 В практично всі світлодіодні лампи показали стабільний рівень освітленості. Тільки представник Светкомплект продемонстрував скачок освітленості в 170 лк у діапазоні 110-130 В, при 220В -1300 лк. Через таку поведінку стомлюваність очей при роботі зросте, виникатиме дискомфорт. *Lemanso* володіє найбільшою освітленістю в 1540 лк, досить непоганою освітленістю володіють *Philips* 1350 лк і стабільною поведінкою при низькій напрузі та *Gauss* у 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* у діапазоні 1040 лк, стабільний.

УДК 621.35/.36

Мармаєвський Р., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко М.О.

Львівський національний аграрний університет

ПРОЄКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

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. Дослідили вплив температури лемпочки на її техніко-експлуатаційні показники. Провели 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.

УДК 621.431.7.004.58 : 631.6

Матійчин В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к. т. н., доцент Оліскевич М. С.

Львівський національний аграрний університет

РОЗРОБЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СХЕМ ЗАВАНТАЖЕННЯ АВТОМОБІЛІВ ТАРНО-ПОШТУЧНИМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ВАНТАЖАМИ

У більшості країн світу навантаження та габарити дорожніх автотransпортних засобів регламентовані національними стандартами і дорожнім законодавством. Фахівці в галузі дорожнього господарства й автомобільного транспорту, які спільно розробляють ці вимоги для своїх країн, відчують постійні труднощі під час їхнього узгодження. У зв'язку з цим розроблено схеми завантаження вантажних автопоїздів, які прибувають до заданого вантажного терміналу. Досягнуто максимуму вантажомісткості конкретних автопоїздів при дотриманні допустимих навантажень на осі напівпричепів і тягачів. Розроблено модель транспортного вузла з циклами. Транспортно-технологічну схему подано як послідовність елементарних операцій розподілу і сполучення матеріальних потоків. Оптимізовано параметри схеми за критерієм мінімальних сумарних затримок. Знайдено параметричний ряд оптимальних транспортно-технологічних схем, які відрізняються потужністю сумарного вантажопотоку, що обробляється транспортним вузлом. Передбачено, що параметри вантажних одиниць мають відповідати стандартам, але вага пакетів – величина змінна. Предмет дослідження – залежність показників ефективності процесу доставки від структури потоків пакетів різних розмірів. Оптимізовано вагові й розмірні параметри автопоїзда.

Другий етап полягав у тому, щоб знайти оптимальний розподіл маси вантажів по всьому простору напівпричепа. Для цього вантаж розглядали як сукупність елементарних паралелепіпедів. Фізичний ефект від завантаження автопоїзда за оптимальною схемою досягає до 50% номінальної вантажності автопоїзда за умови дотримання обмежень навантаження на його осі. Однак наявність оптимальної динамічної схеми автопоїзда не означає, що можна навантажити його за відповідною схемою.

Виконана оптимізація розкладу взаємодії навантажувальних і автотransпортних засобів у транспортно-технологічних схемах за критерієм мінімальних сумарних затримок процесу. Вирішено суперечність між нерівномірністю тривалості відповідних операцій, тактом навантаження і тактом відправлення й руху транспортних засобів.

УДК 631.15:338.512

Мельник Д., Ярошик Р., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Луб П.М.

Львівський національний аграрний університет

ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ У ПРОЄКТАХ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Виробничі умови нашої держави характерні унікальним природним потенціалом, що дає змогу виробляти такий обсяг сільськогосподарських культур, котрий успішно може бути використаним на західних ринках. Для цього також необхідно забезпечити конкурентоспроможність власної продукції, якої досягають за комплексної механізації технологічних процесів, зниження затрат праці, збільшення врожайності та якості картоплі.

Аналіз посівних площ підприємств Дубенського району Рівненської області переконує в буряково-зерновій їхній спеціалізації із розвитком тваринництва. Велика площа посів відводиться під зернові культури, цукровий буряк, кукурудзу на силос і багаторічні трави. Посіви зернових і бобових утворюють 45,4% від загальної площі ріллі. Порівняно малу частку займають картопля (12%), кормовий буряк, однорічні трави.

Узгоджувати виробничу площу із параметрами комплексу машин для вирощування сільськогосподарської культури необхідно на підставі вартісного критерію – мінімум питомих сукупних витрат коштів, який враховує експлуатаційні витрати та втрати підприємства через несвоєчасність робіт.

Використана методика оцінення показників ефективності виробничо-технічних ресурсів для вирощування картоплі зводиться до ітераційного та покрокового розрахунку тривалості виконання відповідних технологічних операцій, порівняння її із агротехнічно-обґрунтованою та встановлення показників технологічних втрат.

Результати оптимізаційних розрахунків та використання графоманалітичного аналізу переконують у тому, що за оптимальної виробничої площі картоплі – 40 га, під час вирощування якої у ТзОВ «Агролен» використовують наявний одиничний комплекс спеціалізованих сільськогосподарських машин, сформованих на базі трактора МТЗ-82.1.26, питомі сукупні зведені витрати коштів досягають мінімуму та становлять 10176,32 грн/га.

УДК 330.15

Мороз О., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Янків В.В.

Львівський національний аграрний університет

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ НА ПРЕСОВОМУ ОБЛАДНАННІ

Під час проходження виробничої практики на дочірньому підприємстві «NG Metal Ukraine» в Куликові Жовківського району Львівської області було поставлено завдання розробити конструкцію захисного екрана для гідравлічного преса Р60ЕН2, який би давав змогу повністю або частково захистити робочу зону обладнання та забезпечити захист робочої зони в усьому діапазоні руху станини гідравлічного преса без потреби повторного монтування захисного екрана.

Кріплення конструкції до рами преса передбачає обтискання вертикальних смуг конструкції пресу коліщатами. Таке рішення було прийнято для того, щоб забезпечити можливість рамки захисного екрана рухатись разом із станиною преса, яка слугує опорою для нижньої частини несучої рейки екрана. У процесі розробки такого варіанта кріплення виникла проблема: частина рейки мала кріпитись за іншим принципом, що було спричинено наявністю гідронасоса на правій частині конструкції гідравлічного преса.

Для створення максимальної безпеки для оператора у процесі пресування в конструкції щитка застосовано зварну сталеву сітку товщиною 2,5 мм з плексигласовим склом. Такий матеріал забезпечує можливість візуального контролю роботи пресу за дотримання високого рівня захисту працівника. Розраховано несучі елементи конструкції на міцність і розроблено конструкторську документацію у програмі *Solid Works*.

У результаті проведеної роботи розроблено захисний екран, який відповідає вимогам замовника і конструкція якого пристосована для роботи на пресовому гідравлічному обладнанні. На базі розробленої конструкторської документації підготовлено дані та відповідні файли для виготовлення деталей захисного екрану на верстатах із числовим програмним керуванням підприємства *NG Metal Україна*.

УДК 330.15

*Мороз О., Ялинський Р., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., доцент Янків В.В.*

Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ ГІДРАВЛІЧНИХ ПРЕСІВ

Під час роботи із металевими заготовками на гідравлічному пресовому обладнанні виникають травмонебезпечні ситуації, пов'язані з наявністю невідповідностей у конструкції заготовки, неправильним встановленням оператором заготовки в робочій зоні преса, недотриманням правил техніки безпеки тощо.

Найпоширеніший засіб підвищення рівня безпеки під час роботи на гідравлічному пресовому обладнанні – використання захисних екранів. Основна функція таких засобів безпеки – усунення можливості фізичного контакту працівника із робочими органами пресового обладнання чи контакту з оброблюваними об'єктами, чого досягають створенням фізичного бар'єру між робочою зоною верстата та місцем праці оператора. Другорядна функція таких захисних екранів – обмеження потрапляння будь-яких об'єктів (уламків заготовки) із робочої зони до місця праці працівника.



Пресове обладнання виготовляють без захисного обладнання екранного типу. Проте захисні екрани виготовляють виробники пресового обладнання і пропонують покупцям як додаткові опції. Аналіз конструкцій такого захисту показав, що вони не передбачають необхідної гнучкості та комфорту праці оператора (рис.).

Рис. Захисний екран преса моделі FVH2.

Розглянуті конструкції захисних екранів, безумовно, забезпечують виконання правил техніки безпеки, проте більшість із них потребують встановлення додаткового кріпильного обладнання навколо верстату, що призводить до збільшення площі, яку займає верстат. Окрім того, у всіх випадках представлених конструкцій зміна робочої зони обладнання потребує додаткових налаштувань та маніпуляцій із захисним екраном. Такі операції вимагають збільшення часу наладки верстата для зміни виконуваної операції.

УДК 371.2:339.138

Нагачівець А., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Городецький І.М.

Львівський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Удосконалення функції контролю у підприємствах автомобільного транспорту вимагає такого розміщення об'єктів соціально-виробничої системи, щоб їх взаємне функціонування не створювало небезпечних зон, умов, дій, ситуацій тощо. Це забезпечується такими заходами: раціональне використання території, виробничих і санітарно-побутових приміщень, утримання їх відповідно до норм і правил; вибір безпечних технологій і правильна організація конкретних технологічних процесів; вибір і розміщення виробничого обладнання, устав, пристроїв, інструменту, організація їхнього безпечного використання; професійний відбір і навчання робітників, застосування колективних та індивідуальних засобів захисту, контролювання дій персоналу.

Без дієвого контролю значно ускладнюється діяльність будь-якої управлінської структури, керівника. Реалізація планів, які ставить перед собою організація, через різні обставини може бути ускладнена, тож контроль необхідний: через невизначеність; для попередження виникнення кризових ситуацій (ефективний контроль має забезпечувати виявлення проблем і можливість коригування 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 має забезпечити: ідентифікацію та реєстрацію аварій, нещасних випадків і професійних захворювань (для повнішої інформації бажано реєструвати всі, навіть незначні аварії, нещасні випадки, що не призвели до втрати працездатності, мікротравми); якісні та кількісні оцінки стану умов праці.

Основні види контролю за станом охорони праці у підприємствах автомобільного транспорту: повсякденний оперативний контроль з боку керівників робіт, підрозділів та інших посадових осіб; адміністративно-громадський (триступеневий) контроль об'єктів і транспортних засобів; контроль служби охорони праці підприємств; проведення паспортизації умов праці та санітарно-технологічного стану; нагляд з боку профспілкових і державних інспекцій, самоконтроль операторів, водіїв.

УДК 631.3

Одноріг О., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н. Левчук О.В.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МИТТЯ ШАТУНІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ВАННІ

Очищення й миття машин і деталей – важливий технологічний процес, що неабияк впливає на культуру виробництва – продуктивність і якість ремонту машин. Дослідженнями встановлено, що за погано очищеної поверхні деталей сучасних машин їхній ресурс спадає на 20...50%.

Для визначення впливу основних чинників на процес миття забруднених деталей в ультразвуковій ванні *Ultrasonic Cleaner JP-031S* було досліджено процес миття забруднених деталей за умови впливу таких чинників: тривалість миття, температура мийного розчину, концентрація водного розчину мийних компонентів. Критерієм оптимізації обрано відсоток змитого забруднення.

Для створення однакових умов дослідження на деталь наносили імітатор забруднення – суміш відпрацьованої моторної оливи й бітуму. Було здійснено вісім дослідів із зміною умов миття. Тривалість миття змінювалась у межах 5 або 15 хвилин. Температура мийного розчину – 40 або 80 градусів за шкалою Цельсія. Концентрація мийного розчину – 5 або 25 г на літр. Відсоток змитого забруднення визначали зважуванням чистої деталі, потім забрудненої, надалі – митої.

На підставі критерію χ^2 Пірсона встановлено, що статистичний розподіл відсотків змитого забруднення деталей переважно узгоджується із нормальним законом розподілу. Математичне сподівання значень відсотків забруднення змитого з поверхні шатуна двигуна автомобіля «Шкода фабія» в ультразвуковій мийній ванні становило:

- 21,8% за умови, що $t=5$ хв., $T=40^\circ\text{C}$, $\rho=25$ г/л;
- 53,2% за умови, що $t=15$ хв., $T=80^\circ\text{C}$, $\rho=5$ г/л;
- 52,5% за умови, що $t=5$ хв., $T=80^\circ\text{C}$, $\rho=25$ г/л;
- 34,5% за умови, що $t=15$ хв., $T=40^\circ\text{C}$, $\rho=25$ г/л;
- 24% за умови, що $t=5$ хв., $T=80^\circ\text{C}$, $\rho=5$ г/л;
- 15,5% за умови, що $t=5$ хв., $T=40^\circ\text{C}$, $\rho=5$ г/л;
- 27,7% за умови, що $t=15$ хв., $T=40^\circ\text{C}$, $\rho=5$ г/л;
- 73,6% за умови, що $t=15$ хв., $T=80^\circ\text{C}$, $\rho=25$ г/л.

УДК 658.51:631.3

Процків І., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарибура А.О.

Львівський національний аграрний університет

ВАРТІСНЕ ОЦІНЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЗОВАНОГО ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА

Відомо, що реалізація будь-яких нововведень у виробництво здійснюється вартісним оціненням витрат та прибутків. Ми розглянули питання встановлення головних показників ефективності для механізованого вирощування вівса на певній площі, із використанням альтернативного комплексу машин на базі трактора ЮМЗ-8040. Передусім розраховали такі показники: 1) експлуатаційні витрати на виконання процесу механізованого вирощування вівса; 2) вартість втраченої продукції; 3) прямі та разові витрати; 4) валовий дохід; 5) рівень рентабельності виробництва культури; 6) чистий дохід; 7) собівартість продукції; 8) термін окупності капіталовкладень.

У результаті розрахунків встановили, що за умови вирощування вівса на площі 120 га термін окупності капіталовкладень у придбання парку машин (частка прибутку від вирощування культури, яка покриває капіталовкладення – 15%) сформованого на базі одного трактора ЮМЗ-8040 (та відповідного шлейфу сільськогосподарських машин) становитиме 1,5 року. Аналогічні розрахунки ми виконали для умов цього господарства з різною виробничою програмою (приріст площі вирощування вівса 5 га), що дало нам змогу встановити залежність показників ефективності використання виробничо-технічних ресурсів від виробничої програми (рис.).

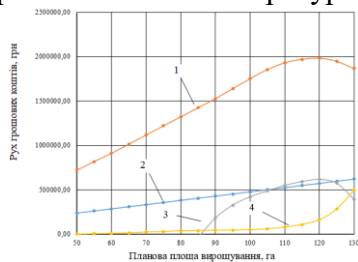


Рис. Залежність показників ефективності використання виробничо-технічних ресурсів вирощування вівса від виробничої програми: 1 – валовий прибуток, грн; 2 – витрати на добрива і отрутохімікати, грн; 3 – чистий прибуток, грн; 4 – втрата продукції, грн

Отже, у заданих ринкових умовах для підвищення ефективності процесів механізованого вирощування вівса в ПП «Наукове-виробниче агропромислове підприємство «Ель-Гаучо» Заліщицького району Тернопільської області площу вирощування необхідно утримувати в межах 120 га.

УДК 621.86.06

Потюх А., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.

Львівський національний аграрний університет

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШНЕКОВИХ КОНВЕЄРІВ

Гвинтові (шнекові) конвеєри широко використовують у різних галузях для переміщення сипких і кускових сумішей. Техніко-економічна ефективність використання гвинтових конвеєрів забезпечується можливістю поєднання функції транспортування з операціями дозування й перемішування у відповідних транспортно-технологічних системах.

Принцип дії шнеків ґрунтується на використанні гвинта, спіральна частина якого може переміщати матеріал. Така технологічна схема компактна і з високим коефіцієнтом корисної дії, відтак шнеки – економічно вигідне устаткування. Проста конструкція дає змогу виготовляти спеціалізовані моделі шнеків для будь-яких виробничих умов і матеріалів.

Є дві кінематичні схеми роботи гвинтового конвеєра: тяговий – коли привід розташований з боку розвантаження, і штовхальний – коли обертання передається шнеку з боку завантажувальної горловини. Кожна схема має свої умови застосування і визначається фізичними властивостями матеріалу.

Корпус шнека зазвичай складається з окремих секцій, сполучених між собою гвинтами. На ефективність їхньої роботи істотно впливають коефіцієнти тертя матеріалу поверхнею шнеку і внутрішня поверхня кожуха конвеєра – із збільшенням коефіцієнта тертя матеріалу внутрішньою поверхнею кожуха конвеєра f_2 і зменшенням коефіцієнта тертя матеріалу поверхнею шнеку f_1 , поступальна складова руху матеріалу в напрямі транспортування збільшується, а обертальна, навколо вісі шнека, зменшується, а, отже, вища продуктивність, і навпаки. Тож доцільно збільшувати силу нормального тиску за рахунок зміни геометрії лопаті шнека так, щоб поверхні твірних лопаті були направлені не по нормалі до вісі шнека, а мали ухил донизу від вісі шнека до периферії.

Із результатів проведених досліджень випливає, що при транспортуванні сипучих матеріалів найбільшу продуктивність шнековий конвеєр розвиває з кроком навивки спіралі шнека $h = (1,2 - 1,4)D$ і частоті обертання 150...200 хв⁻¹.

УДК 621.354

Ривак Р., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., старший викладач Левонюк В. Р.
Львівський національний аграрний університет

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО КОЕФІЦІЄНТА ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ ІЗ ДВОМА РІЗНИМИ КЛАСАМИ НАПРУГ

Для розрахунку оптимального коефіцієнта трансформації є кілька методів. Ми ж використаємо розрахунковий метод, найпростіший і найраціональніший для заводських мереж. Розглянемо його на прикладі мережі, зображеної на рис.

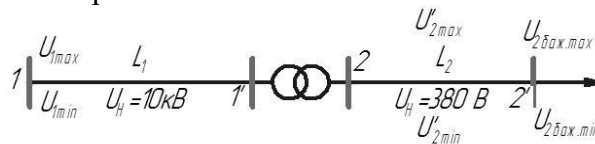


Рис. Розрахункова схема для мережі двох класів напруг

Припустимо, що зображений на схемі трансформатор, який зв'яже мережу 10 кВ із заводською мережею 0,38 кВ, має три коефіцієнти трансформації. Визначивши параметри лінійних елементів і трансформатора та знаючи активну й реактивну складові потужності навантаження для режимів максимального й мінімального навантажень, можна визначити фактичну втрату напруги в мережі, розглядаючи її за окремими ділянками, або як одну ділянку передачі, якою протікає одна й та сама потужність.

Оскільки бажана напруга за умовою перебуває між значеннями: $U_{2\text{баж.min}} = 0,95U_H = 361$ В і $U_{2\text{баж.max}} = 1,05U_H = 399$ В, а зведену напругу на затискачах приймемо $U'_{2\text{max}} = U_{1\text{max}} - \Delta U_{\text{max}} = 11000 - 1650 = 9350$ В, $U'_{2\text{min}} = U_{1\text{min}} - \Delta U_{\text{min}} = 10000 - 550 = 9450$ В, то скористаємося формулою:

$$\frac{U'_{2\text{max}} + U'_{2\text{min}}}{2} = k_T \frac{U_{2\text{баж.max}} + U_{2\text{баж.min}}}{2},$$

де k_T – шуканий коефіцієнт трансформації.

Підставивши знайдені значення, отримаємо:

$$k_T = \frac{U'_{2\text{max}} + U'_{2\text{min}}}{U_{2\text{баж.max}} + U_{2\text{баж.min}}} = \frac{9350 + 9450}{361 + 399} = 24,8.$$

Порівнюючи одержаний коефіцієнт із стандартними (26, 25; 25; 23, 75), приймаємо найближчий із них як найоптимальніший – 25.

УДК 621.86.06

Рожок А., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.

Львівський національний аграрний університет

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ДОРІГ

Аналізуючи сучасний стан дорожньої мережі в Україні, слід зазначити, що крім нового будівництва та капітальних реконструкцій, потрібен середній і поточний ремонт автомобільних робіт. Найдоступнішим і найпоширенішим способом локального ремонту асфальтобетонних покриттів є ямковий ремонт – невід’ємна складова підтримання дорожнього покриття у працездатному й безпечному для руху автотранспорту стані.

У розвинених країнах проблему ямкового ремонту вирішують за допомогою малогабаритної мобільної техніки. Один із найперспективніших і найрентабельніших способів відновлення дорожнього полотна – метод, що дає змогу використовувати матеріали старого покриття. Його відновлюють зазвичай на дорогах із асфальтовим покриттям, за холодною й гарячою технологіями. Регенерацію асфальтобетонних покриттів за гарячою технологією здійснюють за технологіями ремікс і ремікс плюс. Для цього використовують спеціальні самохідні машини, оснащені блоком пальників для розігрівання покриття (рис.). Загальне теплове навантаження блоку становить 7..11 Дж/год.

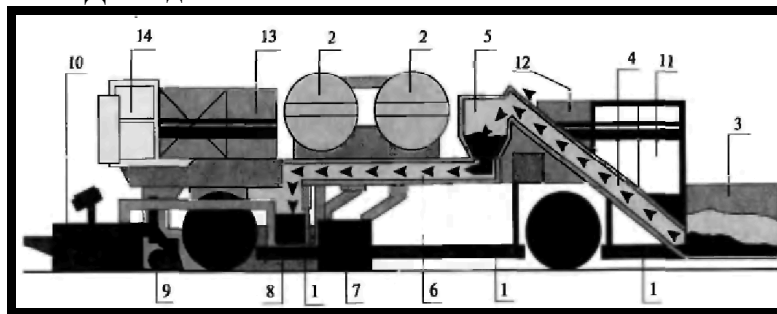


Рис. Схема роботи за методом ремікс: 1 – панелі блоку пальників; 2 – ємкості для зберігання газу; 3 – приймальний бункер; 4 – транспортер; 5 – проміжний бункер; 6 – обігрівальний транспортер; 7 – розпушувач; 8 – мішалка; 9 – розподільний шнек; 10 – трамбувальний брус з віброплитою; 11 – ємкість для бітуму; 12 – паливний бак; 13 – двигун; 14 – місце управління

УДК 62.9

Рубай А., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Коруняк П.С.

Львівський національний аграрний університет

СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНСОЛЬНИХ КРАНІВ

На сьогодні актуальне завдання – оптимізація виробничого процесу за виготовлення різних конструкцій. У цехах різних промислових і металургійних підприємств, на металургійних, машинобудівних, ремонтних ділянках широко використовують вантажопідйомні крани, зокрема консольні стаціонарні. З огляду на велику потребу їхнього застосування в різних виробничих умовах, необхідно проектувати такі крани з широким розмахом технічних характеристик (вильотом стріли, вантажопідйомністю, розмірами зони обслуговування, режимом роботи тощо).

Консольний кран – спецтехніка стрілового типу для будівельно-монтажних і вантажопідйомних робіт. Зазвичай консольну споруду використовують як допоміжну складову разом з мостовим краном.

Є три типи консольних кранів: колонний, настінний та балансовий. кран:

Колонний є круговою або вентиляторною сферою експлуатації. Зазвичай використовують для затискання та обробки заготовок, таких як верстати.

Настінний кран використовують у майстерні або на складі з великим прольотом і високою висотою будівлі, і він найбільше підходить для частих підйомів біля стіни. Більшість настінних кранів використовують з балками або мостовими кранами вгорі.

Балансовий кран легкий і гнучкий. Це ідеальне обладнання для підймання дрібних предметів під час завантаження та розвантаження верстатів у заводських майстернях, деталей у технологічних приміщеннях, на автоматичних і виробничих лініях.

Обґрунтований вибір консольних кранів з урахуванням світових тенденцій їхнього розвитку відкриває можливості суттєвого зростання ресурсоекономічності конструкцій промислових будівель.

УДК 629.3.018

*Сивулька П., Вихопень С., магістри факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: професор Ковалишин С.Й.
Львівський національний аграрний університет*

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНОГО СТЕНДА ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛЯ З ABS

У навчальному процесі підготовки студентів інженерних спеціальностей важливу роль відіграють різні навчально-демонстраційні стенди, які дають змогу унаочнити навчальний процес, найповніше відобразити конструктивні особливості окремих складових різних машин, здійснювати діагностику, зокрема комп'ютерну, тощо.

Для поліпшення рівня знань про конструкцію та правила проведення комп'ютерної діагностики гальмівної системи автомобілів з ABS було розроблено конструкцію та виготовлено навчально-діагностичний стенд (рис.).

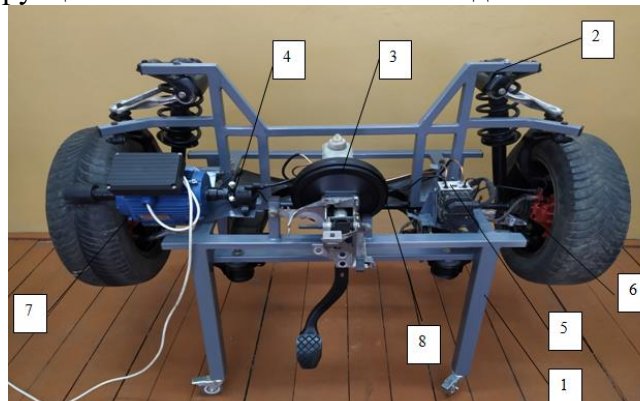


Рис. Загальний вигляд стенда гальмівної системи автомобіля:

- 1 – рама; 2 – передня підвіска; 3 – головний гальмівний циліндр із вакуумним підсилювачем; 4 – вакуумний насос підсилювача;
- 5 – гідравлічний блок ABS; 6 – гальмівні супорти з виконавчими механізмами;
- 7 – електромеханічний привід; 8 – півосі.

Запропонований демонстраційно-навчальний стенд гальмівної системи автомобіля, обладнаної ABS, повністю відображає її конструктивні особливості. На ньому можна проводити комп'ютерну діагностику елементів електроніки гальмівної системи з ABS-дослідженням електричних сигналів датчиків швидкості коліс та визначати несправності системи. Для цього використовують цифровий USB осцилограф HANTEK 1008B й персональний комп'ютер. Стенд дає змогу симулювати помилки, слугує об'єктом, за допомогою якого можна навчитись їх усувати.

УДК 330.15

Сколоздра Р., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Хімка С.М.

Львівський національний аграрний університет

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ПТАШНИКА З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ПУЛЬСАЦІЇ СВІТЛОВОГО ПОТОКУ

Згідно з даними довідникової літератури, у світлодіодних ламп немає пульсацій. Як бачимо, вони є, але вкрай незначні, за винятком деяких дослідних зразків ламп, високий коефіцієнт пульсацій у дешевих китайських лампах можна пояснити неякісною елементною базою, поганою якістю матеріалів. Для наочності та зручності в деяких подальших порівняннях та аналізах ми не братимемо до уваги лампи виробників *DYS*, *Hualin*, *SPM*.

Важливо вказати на вплив додаткового освітлення на коефіцієнт пульсацій дослідних ламп (нагадаємо що K_p лампи додаткового освітлення 6,2%). Як бачимо, у випадках, коли K_p дослідної лампи значно нижче, ніж у додаткового освітлення, то він підвищує пульсації дослідної лампи. Коли ж у дослідної лампи високий K_p , то додаткове освітлення згладжує його настільки сильно, наскільки високі пульсації дослідної лампи. Для наочності побудуємо графіки (рис.) середніх значень K_p для якісних і неякісних ламп, а також покажемо вплив додаткового освітлення.

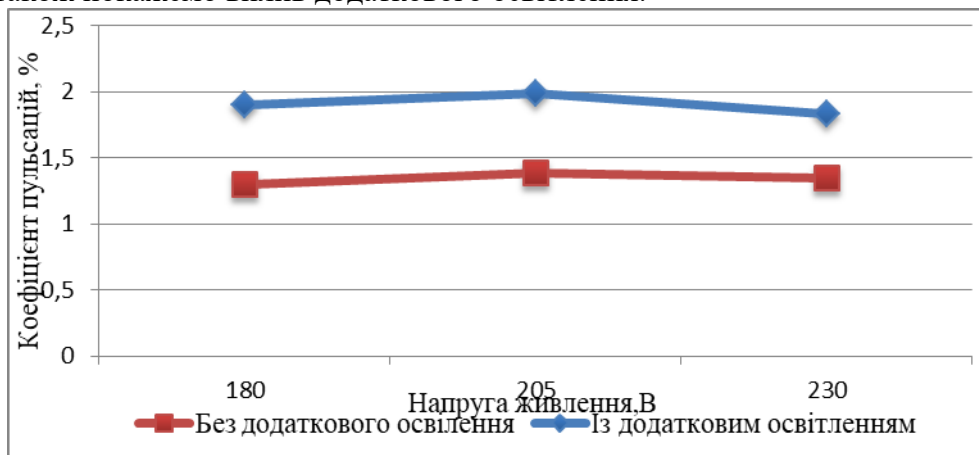


Рис. Графік зміни середнього значення K_p якісних світлодіодних ламп залежно від наявності додаткового освітлення

УДК 621.9

Слухінський А., магістр факультету механіки та енергетики
 Науковий керівник: д.т.н., професор Керницький І.С.
 Львівський національний аграрний університет

ОБґРУНТУВАННЯ РОЗРАХУНКУ НОРМИ ЧАСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ФІКСАТОРА

В умовах масового й серійного виробництва, коли застосовують групові методи оброблення чи відбуваються апаратні технологічні процеси (термічні, гальванічні тощо), основний і допоміжний час встановлюється на партію, що залежить від пропускної спроможності устаткування. Час на одну деталь при цьому можна визначити з таблиці та за формулами.

Таблиця

Норми часу					
Штучно-калькуляційний час, хв					
$T_{штк} = t_{шт} + t_{пз} = 45,4$					
Підготовчо-завершальний час на деталь $T_{пз} = t_{пз}/n$ n – число деталей 25 хв	Штучний час, хв				
	$t = t_{осн} + t_{доп} + t_{орг} + t_{тех} + t_{відп} = 51,77$				
Основний час $t_{осн}$, хв 24,3	Допоміжний час $t_{доп}$, хв 13,9	Час організаційного обслуговування робочого місяця $t_{орг}$ 5хв	Час технічного обслуговування робочого місяця $t_{тех}$ 5,01 хв	Час на відпочинок і потреби становить 4% від робочого часу $t_{відп}$	

$$t_{осн} = \frac{T_{заг\ осн}}{n} = \frac{2300}{120} = 24,3, \text{ хв.}$$

$$t_{доп} = \frac{T_{заг\ доп}}{n} = \frac{1700}{120} = 13,9, \text{ хв,}$$

де $T_{заг.осн}$, $T_{заг.доп}$ – відповідно загальний основний і допоміжний час на виготовлення партії деталей (виробів); n – число деталей (виробів) у партії продукції.

У виробництві з неминучими технологічними втратами норма штучного часу встановлюється з урахуванням виходу придатних деталей (ОШТПр) за формулою:

$$t_{шт\ пр} = t_{шт} \cdot k_v = 20,4 \cdot 1,1 = 22,44, \text{ хв.},$$

де k_v – коефіцієнт виходу придатних деталей (виробів), який розраховують за формулою

$$k_v = \frac{100\%}{\% \text{виходу придатних деталей}} = \frac{120}{117} = 1,03.$$

УДК 621.941

Стукалець Н., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О.П.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЛИБИНИ РІЗАННЯ НА НЕРІВНОМІРНІСТЬ ЦИЛІНДРИЧНОГО ФРЕЗЕРУВАННЯ

Нерівномірність процесу фрезерування оцінюють коефіцієнтом, який визначається зі співвідношення максимальної P_{max} та мінімальної P_{min} сил різання:

$$k_p = \frac{P_{max} - P_{min}}{P_{max}} \cdot 100\%$$

Графічні залежності сили різання та нерівномірності процесу фрезерування від глибини різання наведені на рис.

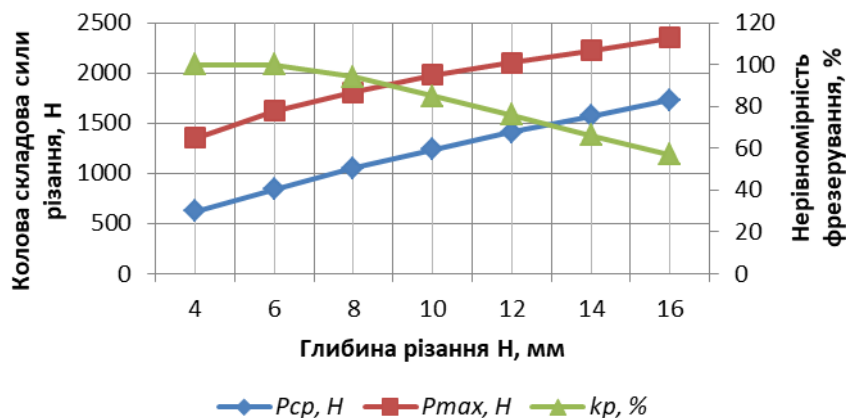


Рис. Графіки експериментальних залежностей сил різання та нерівномірності фрезерування від глибини різання

Збільшення глибини різання під час циліндричного фрезерування зумовлює збільшення як середньої, так і максимальної колової складової сили різання. Зменшення коефіцієнта нерівномірності фрезерування від 100% (повна нерівномірність процесу) до 57% за $H=16$ мм можна пояснити відповідним збільшенням мінімального значення колової складової сили різання.

УДК 631.3

Сусак Б., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Коруняк П.С.

Львівський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСПОРТЕРІВ НА ВИРОБНИЦТВІ

Сучасне багатосерійне й масове виробництво продукції різних галузей промисловості виконують потоково-технологічним методом із широким використанням автоматизованих ліній. Потоково-технологічний метод виробництва і робота автоматизованої лінії засновані на передачі виробів транспортерами від одної технологічної операції до іншої. Зупинка в роботі хоча б одного транспортера в загальній технологічно-транспортній системі спричинює зупинку роботи всього комплексу машин автоматизованої лінії та підприємства загалом.

До машин безперервного транспорту належать транспортери, вантажні машини безперервної дії, транспорт у несучому середовищі (машини пневмо- й гідротранспорту), допоміжні пристрої. Машини безперервного транспорту класифікують за такими критеріями (рис): принцип дії, галузі застосування, конструктивна ознака, вид гнучкого робочого органу, призначення і вид переміщуваних вантажів.



Рис. Класифікація транспортувальних машин безперервної дії

Отже, транспортери – невід’ємна складова сучасного технологічного процесу – вони регулюють і встановлюють темп виробництва, забезпечують ритмічність, підвищують продуктивність праці та забезпечують збільшення виробництва продукції. Транспортери – основні засоби комплексної механізації та автоматизації транспортних і завантажувально-розвантажувальних робіт, а також поточних технологічних операцій.

УДК 631.321+631.326

Сусол О., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: к.т.н., професор Сиротюк В. М.,

к.т.н., в.о. доцента Хімка С. М.

Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ДОДАТКОВОГО ОСВІТЛЕННЯ НА РЕЗУЛЬТАТ ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ПУЛЬСАЦІЙ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП

Провівши експерименти з дослідження коефіцієнта пульсацій світлодіодних ламп, проаналізуємо отримані дані: у довідниковій літературі зазначено, що у світлодіодних ламп немає пульсацій. Як бачимо, вони є, але вкрай незначні. За винятком деяких дослідних зразків ламп, високий коефіцієнт пульсацій у дешевих китайських лампах можна пояснити неякісною елементною базою, поганою якістю матеріалів.

Важливо вказати на вплив додаткового освітлення на коефіцієнт пульсацій дослідних ламп. Нагадаємо, що $K_{\text{п}}$ лампи додаткового освітлення 6,2%. Як можна бачити, у випадках, коли $K_{\text{п}}$ дослідної лампи суттєво нижче, ніж у додаткового освітлення, то він підвищує пульсації дослідної лампи. Коли ж у дослідної лампи високий $K_{\text{п}}$, то додаткове освітлення згладжує його настільки сильно, наскільки високі пульсації дослідної лампи. Для наочності побудуємо графіки (які показано на рисунках нижче) середніх значень $K_{\text{п}}$, та покажемо вплив додаткового освітлення.

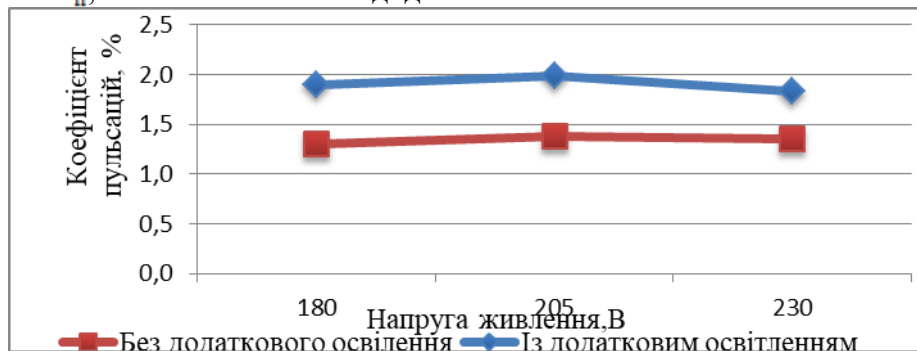


Рис. Графік зміни середнього значення $K_{\text{п}}$ світлодіодних ламп залежно від наявності додаткового освітлення

УДК 621.3

Ткачов Д., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

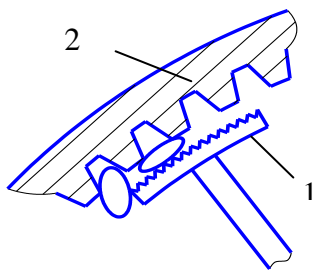
Науковий керівник: к.т.н., доцент Буртак В. В.

Львівський національний аграрний університет

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ РОТОРНИХ ПОДРІБНЮВАЧІВ

Сьогодні в сільськогосподарському виробництві для подрібнення компонентів зерна, а також інших матеріалів, широко використовують машини ударно-протиральної дії, а саме молоткові дробарки різних типорозмірів і продуктивності, ентолейтори, деташери тощо. Усі вони здебільшого мають однотипну конструкцію і складаються з подрібнювального ротора, розміщеного в середині дробильної камери.

У дробильній камері в зоні руху робочих органів виникає рухомий повітряно-сировинний шар, кінематичні та динамічні показники якого визначають основні експлуатаційні характеристики машин. Найважливіший показник кінетики процесу подрібнення – тривалість перебування матеріалу у дробильній камері, характерне кратністю циркуляції, що відповідає кількості повних обертів матеріалу в дробильній камері за час подрібнення його до заданої величини. Зменшити кратність циркуляції, тобто інтенсифікувати процес подрібнення, можна різними шляхами, найефективніші з яких – посилення принципу стирання, а також введення додатково таких принципів як різання та розколювання. Такого ефекту можна досягти, застосовуючи роторні машини з аксіально розміщеними робочими органами, виконаними у вигляді пластини 1 з рифелями на периферії і встановлених на роторі з лімітованим зазором відносно нерухокої деки 2, внутрішня



поверхня якої має виступи й впадини трапецевидної форми. Обертальний рух ротора приводить до формування поблизу деки 2, в зоні руху робочих органів рухомого повітряно-сировинного шару. При цьому процес стирання посилюється внаслідок контакту подрібнювального продукту з рифелями робочих органів, а принципи різання та розколювання реалізуються за рахунок конструктивного виконання та взаємного розміщення

робочих органів – пластин і деки.

УДК 636.02

Третяк Б., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУТА ПРИ ВЕРШИНІ НОЖА НА ЗУСИЛЛЯ РІЗАННЯ ПОДРІБНЮВАЧЕМ КОРЕНЕПЛОДІВ

У результаті реалізації плану експерименту з визначення зусилля різання подрібнювачем коренеплодів вимірювали крутний момент отримали дані, що дали змогу отримати рівняння регресії в розкодованому вигляді:

$P = 322,48 + 0,570 \alpha - 5,839 n + 0,0061 \alpha^2 + 0,0446 n^2 - 0,0183 \alpha n$, де α – кут при вершині ножа, град.; n – частота обертання ножового валу, хв^{-1} . Для візуального уявлення отриманих рівнянь, що є криволінійними поверхнями, в координатах $[\alpha; n]$ побудовані за рівнянням (1) геометричні поверхні відгуку (рис.).

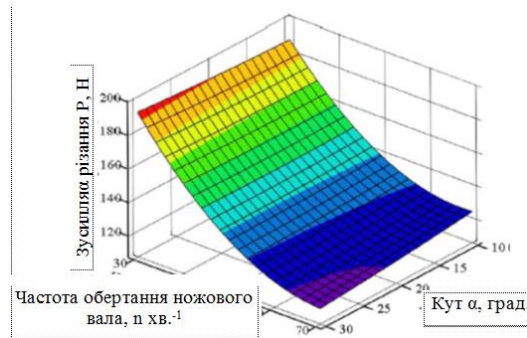


Рис. Геометрична поверхня відгуку зусилля різання P залежно від частоти обертання ножа n і кута при вершині ножа α .

З отриманих експериментальних даних можна дійти висновку, що зі збільшенням частоти обертання ножа зусилля різання зменшується. Водночас збільшення кута за вершини ножа α , за обертів ножа до 45 хв^{-1} призводить до збільшення зусилля різання (див. рис.), а за збільшення частоти обертання ножа вище ніж 45 хв^{-1} – збільшення кута α призводить до зниження зусилля різання.

Отож, з позиції мінімального зусилля різання оптимальними значеннями частоти обертання ножа n є значення частоти обертання вище за 45 хв^{-1} , і кут при вершині ножа α дорівнює 30° .

УДК 636.13

Третяк Б., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Банга В.І.

Львівський національний аграрний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ПОДРІБНЮВАЧА КОРЕНЕПЛОДІВ

Аналіз технічних засобів для подрібнення коренеплодів дав змогу вивчити процес їхнього подрібнення на основі функціонування подрібнювача структурна схема функціонування лінії подрібнення коренеплодів кормового буряка подана на рис.



Рис. Структурна схема функціонування лінії подрібнення коренеплодів кормового буряка: Ад-пристрої для дозування; Ап-подрібнювач коренеплодів; Ат-пристрій транспортування; f_1 , – узагальнені статистичні показники, що характеризують корми, які надходять на подрібнення, їхні фізико-механічні властивості; X_{d1} - узагальнені значення внутрішніх факторів дозуючого пристрою; $X_{п}$ – узагальнені значення внутрішніх факторів подрібнювача; u_{01-1} – маса коренеплодів, що надходить на подрібнення; u_{11} – подрібнена маса (продуктивність подрібнювача); u_{21} – маса рідкої фракції.

Оцінковими критеріями роботи подрібнювача коренеплодів є низка факторів робочого процесу. Кількісний – продуктивність. Енергетичними показниками роботи подрібнювача є потужність приводу і енергоємність процесу. Якісним показником роботи подрібнювача необхідно вважати ступінь подрібнення коренеплодів. Основним критерієм оптимізації параметрів ножового преса необхідно прийняти зниження енергоємності процесу.

Значення оцінкових критеріїв визначаються величиною внутрішніх факторів дозувального пристрою (такими є конструктивні й кінематичні параметри дозатора коренеплодів, а також інших елементів конструкції подрібнювача). Основне завдання досліджень – це виявлення оптимальних, або раціональних значень узагальнених параметрів досліджуваних пристроїв X_{dk} , $X_{d_{i-1}}$, $X_{d_{c-1}}$, X_{s1} , X_{s2} , при забезпеченні показниками Y_{42} , Y_{43} зоотехнічних вимог і мінімізації сумарних значень Y_e , $Y_{мін}$.

УДК 675.6.

Туркоць М., ст. 3-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н. Сукач О.М.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН МЕТОДОМ ВИБІГУ

Опір коченню – невід’ємна фізична складова взаємодії пневматичної шини з дорогою, що насамперед пов’язано гістерезисними втратами у шарах матеріалу та адгезійного або молекулярного зчеплення з поверхнею дороги. Попри значні втрати енергії, ці два чинники сприяють підвищенню сили зчеплення з дорогою. Для досліджень використано метод вибігу автомобіля, який забезпечує вихідні дані аналітичного розрахунку коефіцієнта опору коченню колеса та є основою для визначення їхньої паливної ефективності пневматичних шин. Отримані дані тестових вибігів автомобіля наведено у вигляді гістограм (рис.) для різних виробників шин та різних значень внутрішнього тиску в шинах.

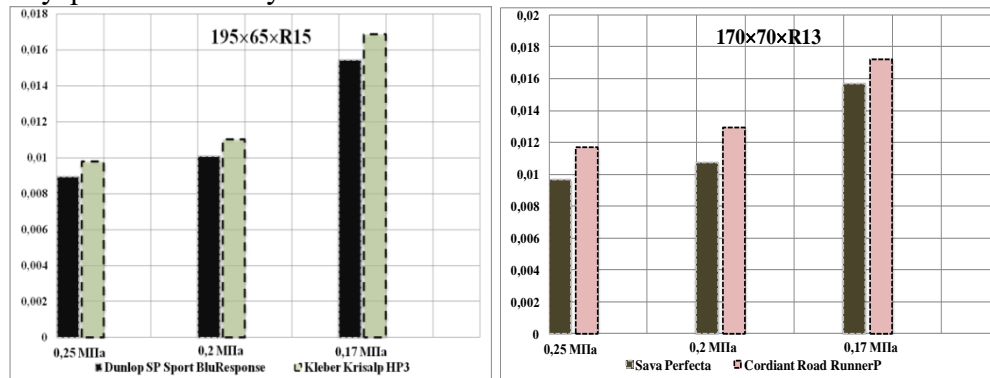


Рис. Значення коефіцієнта опору коченню f шин, отриманих методом вибігу

Аналізуючи отримані дані, можна дійти висновків: середнє значення коефіцієнта опору коченню (КОК) для типорозміру 195x65 R15.

Dunlop SP Sport BluResponse 91T $f = 0,0089$ за тиску 0,25 МПа; $f = 0,0107$ за тиску 0,2 МПа; $f = 0,01542$ за тиску 0,17 МПа. Для зимових шин *Kleber Krisalp HP3* 91T значення коефіцієнта опору коченню є дещо вищим, наприклад, $f = 0,0098$ за тиску 0,25 МПа. Середнє значення КОК для типорозміру 175x70 R13 та тиску 0,2 МПа відповідно становлять: *Sava Perfecta* 175/70 R13 82T $f = 0,0107$, для шин *Cordiant Road Runner PS-1* $f = 0,0129$, що свідчить про погану паливну економічність шин.

УДК 631.321

Турченяк Р., магістр факультету механіки та енергетики

Наукові керівники: к.т.н., доценти Шолудько Я.В., Шолудько В.П.

Львівський національний аграрний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТЕПЛОВИХ ПУНКТІВ

Автоматичне регулювання передбачає підтримування у визначеному діапазоні або на сталому рівні відповідного параметра (температури, тиску, витрати та ін.) технологічного процесу. Внаслідок дії зовнішніх чинників відбувається відхилення регульованого параметра від його заданого значення, що зумовлює спрацювання автоматичного регулятора, який здійснює регулювання за протилежним знаком до відхилення параметра, тобто виникає від'ємний зворотній зв'язок. Отже, система автоматичного регулювання (САР) – це замкнута система з від'ємним зворотним зв'язком. Таке регулювання за відхиленням регульованого параметра використовують за розробки практично всіх САР систем теплоспоживання. Теорія автоматичного регулювання розглядає також принцип регулювання параметрів зовнішніх чинників та комплексний принцип регулювання, які переважно не застосовують при проєктуванні автоматизованого теплоспоживання.

САР за принципом регулювання буває програмного, стабілізуючого й слідкувального регулювання. Наприклад, для регулювання температури теплоносія системи підлогового опалення застосовують САР стабілізуючого регулювання, а САР слідкувального регулювання забезпечує зміну регульованого параметра залежно від зміни іншого параметра, наприклад, зміна температури теплоносія системи опалення залежно від зміни температури зовнішнього повітря. Автоматичне регулювання температури повітря у виробничій будівлі протягом доби, або іншого періоду, наприклад, у неробочий час забезпечує САР програмного регулювання, яка змінює значення, в нашому випадку, температури в часі за заданою програмою. Якість процесу і результат регулювання характерні комплексом статичних і динамічних характеристик САР. Як правило, автоматичного регулятора вибирають, заздалегідь обумовлюючи необхідний перелік і необхідні значення цих характеристик з урахуванням динамічних характеристик об'єкта регулювання. Основні показники якості регулювання: стала помилка або стале розузгодження, що називається також точністю регулювання; динамічна помилка, що дорівнює максимальному динамічному відхиленню регульованого параметра; час регулювання, відповідний моменту, коли регульований параметр входить у зону нечутливості регулятора.

УДК 675.6.

Тягло В., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н. Сукач О.М.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН ЗА ДОПОМОГОЮ ТЯГОВОГО ПРИСТРОЮ

Рівень емісії забруднювальних речовин залежить від багатьох чинників, насамперед конструктивних особливостей, технічного стану двигуна, режиму його роботи, типу дорожнього покриття. На сьогодні є чимало методик розрахунку викидів шкідливих речовин в атмосферу. Значення лабораторних та дорожніх випробувань можуть різнитися в понад десять разів. Визначення обсягів викидів шкідливих речовин автомобілями під час руху – складне й затратне завдання, тому, щоб спростити цю методику для можливості її застосування в мовах, наближених до побутових, доцільно здійснювати аналітичний розрахунок відносно кількості спожитого пального та кількості утвореного CO_2 . Протягом численних досліджень вчені довели, що окиси азоту NO_x визначально утворюються в камері згоряння ДВЗ, за температур, наближених до $T_{\text{спалах}} \approx 2400$ К. А обсяг емісії утворення NO_x можна визначити з відносною похибкою у 20% за формулою Зельдовича (рис).

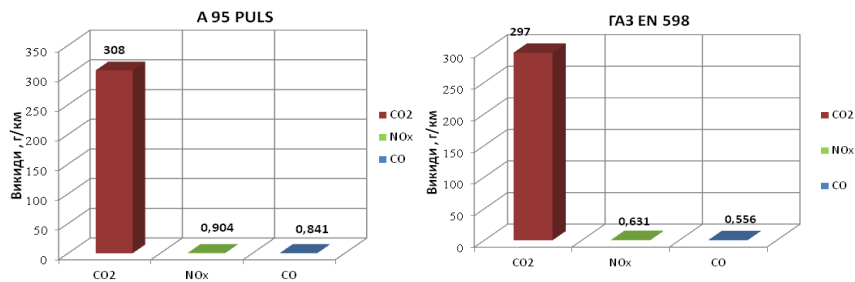


Рис. Рівень емісії забруднювальних речовин (рух на підйом; друга передача $\pm 1500 \dots 1600$ об/хв.)

Під час руху автомобіля на підйом (на 2-й та 3-й передачах; $1500 \dots 1600$ об/хв.) спостерігаємо істотне зростання рівня споживання пального та викидів CO_2 , відповідно зростають і викиди інших забруднювальних речовин. Найнижчий рівень емісії характерний під час руху на підйом із використанням бензину з етиловим спиртом (35%) марки А 95 S на 2-гій передачі, при цьому викиди CO_2 становлять 286 г/км, NO_x – 0,608 г/км, а викиди CO – 0,535 г/км. А за умови використання газового палива (пропан-бутану) викиди CO_2 становлять 297 г/км, NO_x – 0,631 г/км, а CO – 0,556 г/км.

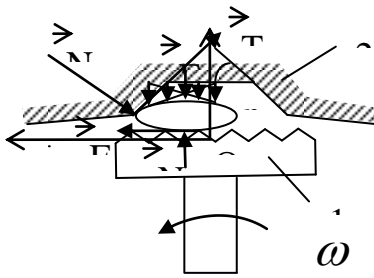
УДК 621.926

Удуг В., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Буртак В. В.

Львівський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА СТИРАННЯМ



Розглянемо процес стирання. Проаналізуємо випадок, коли частинка подрібнювального матеріалу повністю поміщається в комірці подрібнювальної камери (рис.), а саме показані сили, що діють на частинку матеріалу під час процесу стирання: \vec{F} – рівнодійна поверхневих сил, що виникають унаслідок різниці тисків у комірці та продуктового шарі; \vec{N}, \vec{T} – нормальні реакція й сила тертя з боку комірки; \vec{N}_1 – нормальна реакція з боку робочого органу; \vec{F}_{cm} – сила стирання.

Рис. Схема взаємодії робочих органів і матеріалу у процесі стирання:

1 – пластина; 2 – дека.

Складаємо рівняння рівноваги: $\sum_{k=1}^n F_{kx} = 0$; $F_{cm} - N \sin \alpha - T \cos \alpha = 0$ (1)

$$\sum_{k=1}^n F_{ky} = 0; N_1 - F_3 - N \cos \alpha + T \sin \alpha = 0 \quad (2)$$

Якщо розглядати граничну рівновагу, за якої $T = f \times N$ і $F_{cm} = K_0 \times N_1$, де f – коефіцієнт тертя ковзання; K_0 – коефіцієнт, який враховує геометричні й фізичні характеристики частинки, то із рівнянь рівноваги можна визначити силу стирання F_{cm} .

$$F_{cm} = \frac{K_0 \times (tg \alpha + f) \times F_3}{(1 + K_0 f) \times tg \alpha - (-f + K_0)} \quad (3)$$

Під час робочого процесу стирання можливі такі випадки: частинки, менші за величину зазору Δ , проковзують між поверхнями й рухаються за кільцевою траєкторією з повітряно-продуктовим шаром; взаємодіючи з одним робочим елементом, частинка матеріалу, яка не встигла стертись до номінальних розмірів, потрапляє під дію наступного робочого органу.

УДК 631.363.2

Хомин Н., ст. 5-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Крупич О.М.

Львівський національний аграрний університет

УЩІЛЬНЮВАЧ КОРМОВОЇ МАСИ У СХОВИЩАХ МАЛОГО ОБ'ЄМУ

Особливе значення в кормовиробництві має заготівля силосу. Силосування й сінажування дають змогу годувати велику рогату худобу в зимовий період зеленими кормами, мати резерв корму на літній період, а найголовніше – зберегти максимальну кількість поживних речовин з урожаю кормових культур. Однак у західних областях України в індивідуальних селянських господарствах силос не заготовляють. Унаслідок цього кормів бракує, тваринництво малопродуктивне, молоко й м'ясо дорогі. А загалом виробники й держава не додержують значні кошти.

Ми проаналізували теоретичні передумови досліджень, а саме зробили аналітичні передумови для розрахунку конструктивних параметрів і режимів роботи ущільнювачів силосу, сінажу та інших кормів. Також обґрунтовано доцільність необхідності визначення залежностей для оптимізації процесу ущільнення силосної маси, які б повністю враховували основні фактори, що впливають на цей процес.

Визначено аналітичні залежності залишкової щільності силосної й сінажної маси від чинників, що діють у процесі ущільнення за допомогою робочого органу віброударного типу.

Найінтенсивніше ущільнюється силосна маса протягом перших 10...15 секунд. Таку тривалість можна прийняти як розрахункову для трамбування на одному місці. У процесі трамбування силосної маси із злакових трав з вологістю 50% при радіусі кривошипа 0,03 м, частоті ударів штовхача 8 Гц, тривалості трамбування 10 секунд і масі механізму, еквівалентній 800 кг, що припадають на 1 м² площі опори штовхача, досягнута щільність проби 337 кг/м³. Такої щільності можна досягнути, ущільнюючи пробу статичним тиском, що створюється вантажем 1200 кг на 1 м² впродовж 72 годин.

Експериментально визначено розподіл щільності за товщиною поверхневого шару подрібненої кукурудзи після завершення трамбування експериментальним ущільнювачем. Встановлено, що на товщині шару 50 см щільність зростає з глибиною від 227 до 383,5 кг/м³ за середньої щільності 357,6 кг/м³.

УДК 621.311

Хиановський І., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., старший викладач Левонюк В. Р.
Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШУНТУВАЛЬНОЇ ЄМНОСТІ НА ПВН ЕЛЕГАЗОВОГО ВИМИКАЧА

Відомо, що застосування шунтувальної ємності дає змогу збільшити номінальний струм відімкнення. Наприклад, для мережевих вимикачів застосовують шунтувальну ємність $2 \cdot 10^{-9}$ Ф, яка дає змогу збільшити di/dt від 16 А/мкс до 19 А/мкс, що становить номінально струм відімкнення на 25%. Для генераторних вимикачів спостерігаємо аналогічну ситуацію. Розглянемо вплив шунтувального конденсатора C_{III} на відновлення напруги між контактами вимикача під час вимкнення КЗ (рис.). При детермінуванні впливу шунтувальних резисторів на характер відновлення напруги одержуємо такий вираз для швидкості відновлення ПВН:

$$\frac{du}{dt} = \sqrt{2}I\omega Z_B \left[1 - e^{-\frac{t}{Z_B C_{III}}} \right] \quad (1)$$

де $Z_B = 4$ Ом при струмі 63 кА; C_{III} – шунтувальна ємність; t – час хвильового опору.

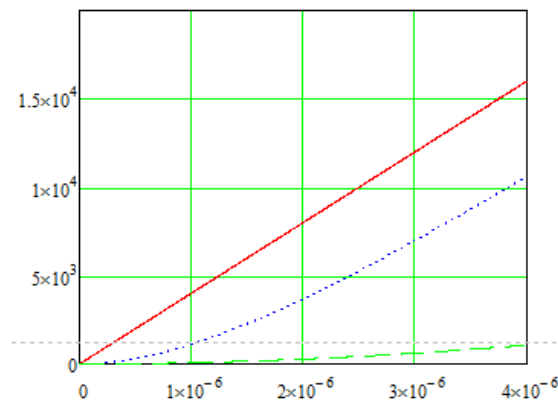


Рис. Вплив шунтувальної ємності на ПВН вимикача

Перша крива нормативна, вона стосується турбогенераторів, ємності яких істотно різняться від шунтувальних ємностей гідроенераторів, у яких ємність значно більша, але частота коливань менша.

УДК 69.002.5

Шандро О., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гошко З.О.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ОЧИЩЕННЯ МІСЬКИХ КОЛЕКТОРІВ

Ефективність роботи міського транспорту й безпека руху значною мірою залежать від технічного стану дорожньої мережі в населених пунктах та поза їхніми межами. Основне завдання комунальної служби кожного міста – відведення каналізаційних і стічних стоків з міських територій. При цьому важливого значення набувають питання утримання й ремонту споруд міської каналізації: підземних комунікацій водостоків, водоприймальних, колодязів, колекторів, дренажних систем.

Технологія очищення із застосуванням мулососних машин ґрунтується на всмоктуванні розрідженого мулу з колодязів або відстійників і транспортуванні його трубопроводом у спеціальний відсік цистерни. Продуктивність мулососної машини залежить від кількох чинників, основні з яких: характер відкладів осаду; вологість осаду; засмічення колодязів; дальність транспортування.

Вирішальні стан мулових накопичень та їхній склад. Осад вологістю менше ніж 22% необхідно попередньо розпушити або розмити, для надання йому рідкої консистенції (пульпи). Для розпушування осаду необхідний значний запас води. Відсік мулової води серійних мулососних машин 0,4...0,6 м³, що недостатньо для розмиву осаду навіть в одному колекторі, для чого необхідно використовувати додаткові робочі органи.

Отож, машини для очищення водоприймальних колодязів в Україні широко не використовують комунальні служби. Хоча є підприємства, що випускають машини, які можна активно використовувати в населених пунктах, для запобігання утворенню підтоплень на міських вулицях після сильних злив та паводків, унаслідок неможливості стоку дощових вод, через забрудненість водоприймальних колекторів.

Отже, розробка й проєктування нових, досконаліших пристроїв, спроможних покращити якісні й енергетичні показники руйнування ущільнених шарів мулових накопичень, за рахунок інтенсифікації технологічного процесу, – актуальне завдання.

УДК 665.71

Щербатий В., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Паславський Р.І.

Львівський національний аграрний університет

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ СТАРІННЯ ОЛИВИ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЇЇ СЛУЖБИ

Відомо, що швидкість зміни концентрації миючедиспергуючих присадок відбувається поступово або стрибком, як правило, після зменшення лужності оливи до певних значень. Також дуже важливо враховувати технічний стан двигуна, що забезпечує процес спрацювання присадок, і вони вигорять інтенсивніше.

У плані підтримки висунутої гіпотези зниження окислювальних процесів і продовження термінів служби працюючої моторної оливи за рахунок періодичного відокремлення продуктів старіння можна припустити деякі уточнення на рис., які слід підтвердити в результаті лабораторних, стендових і виробничих випробувань технології періодичного очищення працюючих оливи, що розробляється, від продуктів старіння.

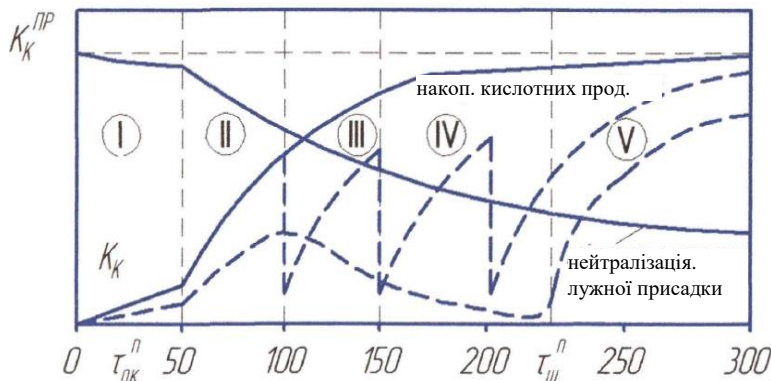


Рис. Зміна концентрації кислих продуктів в оливі в період дії антиокислювальних і лужних присадок: K_k – концентрація кислих продуктів у працюючій оливі; $K_k^{пр}$ – максимальна концентрація кислих продуктів у працюючій оливі; $T_{ок}''$ – час спрацювання антиокислювальних присадок; $T_{щ}''$ – час спрацювання лужних присадок

У нашому випадку можна припустити, що в період напрацювання оливи 100–150 годин доцільно провести технологічні операції з видалення продуктів старіння, що має бути підтверджено експериментальними дослідженнями.

У результаті теоретичного аналізу процесів старіння працюючих моторних оливи визначено тенденції накопичення продуктів окислення, смол, асфальтенів, карбонів залежно від напрацювання оливи.

УДК 631.356.02

Ярошик Р., Мельник Д., магістри факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к.т.н., доцент Луб П.М.

Львівський національний аграрний університет

УЗГОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ ПРОЄКТІВ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ

Прибутковість галузі цукровиробництва залежить від узгодженості взаємопов'язаних підприємств, які виконують безліч технологічних процесів із вирощування цукрового буряку, збирання коренеплодів, транспортування, їхнього й переробки та реалізації готової продукції – цукру. На кожному із цих виробничо-технологічних етапів реалізуються відповідні проєкти щодо розвитку підприємства. Значна частина із цих проєктів скерована на вирішення управлінського завдання щодо технічного забезпечення процесів виробництва як сировини, так і кінцевої продукції галузі цукровиробництва.

Відомо, що для реалізації таких проєктів необхідно враховувати те, що прибутковість цукрових заводів залежить від сільськогосподарських підприємств-виробників сировини (коренеплодів цукрового буряку). Тому недоліки з технічним забезпеченням негативно відображаються на всій галузі виробництва цукру як в окремих регіонах, так і у всій державі загалом.

Початок збирання цукрового буряку переважно зумовлений метеорологічними умовами осіннього періоду, інтенсивністю приросту маси кореня. З іншого боку, завершення бурякозбиральних робіт зумовлене небезпекою виникнення заморозків.

Обґрунтовувати оптимальну сезонну площу бурякозбирального комбайна необхідно на підставі вартісного критерію – мінімуму питомих сукупних витрат коштів, який враховує експлуатаційні витрати і втрати підприємства через несвоєчасність збирання коренеплодів.

На підставі імітаційного моделювання та опрацювання результатів щодо функціональних показників технологічного процесу збирання цукрового буряку встановлено оптимальну виробничу площу культури, яку слід планувати для комбайна Franz Kleine SF-10-2. Так, за умови початку ТП ЗЦБ у 275 добу (01 жовтня) S^{opt} становитиме 100 га, за якої досягатимуться найменші питомі сукупні витрати коштів – $E_{min} = 7786,64$ грн/га.

УДК 621.91

Ярошко М., ст. 6-го курсу факультету механіки та енергетики
Науковий керівник: к.т.н., в.о. доцента Швець О.П.
Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ГОЛОВНОГО КУТА У ПЛАНІ РІЗЦЯ НА ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ

Під час обробки деталі типу «Вісь» різанням на токарному верстаті за один прохід за постійної глибини різання, яка відповідає припуску на механічну обробку, режим різання вважатиметься оптимальним за такого поєднання подачі й швидкості різання, за якого основний технологічний час процесу буде мінімальним.

Вплив головного φ й допоміжного φ_1 кутів у плані різця відображається залежностями для допустимої швидкості різання. Ці залежності входять до складу математичної моделі процесу різання, а їхній вплив виражається коефіцієнтом K_v , величину якого визначають виходячи з конкретних умов обробки.

Для досліджень залежності критерію поздовжньої подачі та швидкості різання від головного кута у плані виконували в діапазоні його зміни від 20 до 80 ° з кроком 10 °.

На рис. наведені результати експериментальних досліджень.

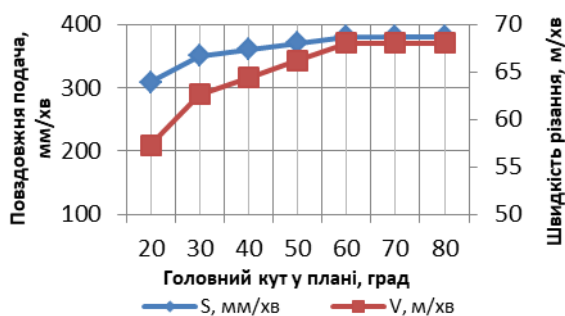


Рис. Експериментальні залежності поздовжньої подачі та швидкості різання від головного кута в плані φ за оптимального режиму обробки

Аналіз поданих на рисунку результатів свідчить, що, незважаючи на наявні залежності стійкості інструменту від головного кута в плані різання, величина оптимальної подачі й швидкості різання зростають до значення головного кута в плані $\varphi = 60^\circ$. Далі зростання досліджуваних параметрів припиняється. Такий результат можна пояснити тим, що обмеження за кутом, більшим за 60°, не бере участі в обмеженні сфери можливих оптимальних значень режиму різання.

УДК 631.377

Яцків Ю., магістр факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.т.н., професор Калахан О. С.

Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ КІЛЬКІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Статистичний метод дослідження надійності електродвигунів – це визначення за експлуатаційними або експериментальними даними надійності залежно від часу. Це основний метод, що дає змогу кількісно визначити надійність електродвигунів.

Статистичний метод дослідження надійності електродвигунів використовують двома способами. За першим – за експериментальними даними знаходять характеристики надійності елементів, а тоді розраховують надійність електродвигуна (окремих вузлів) за розрахунковими моделями. За другим – на основі експлуатаційних даних визначають безпосередню надійність електродвигунів. Для дослідження надійності електродвигунів найпридатніший другий метод. При цьому визначають кількісні показники надійності електроагрегатів, які дають змогу визначити характер відмов, оцінити й конструктивно порівняти електродвигуни, як нові, так і відремонтовані.

На основі аналізу термінів з теорії надійності встановлено, що електродвигуни належать до неремонтопридатних виробів. Враховуючи це, було обрано основні кількісні показники надійності розглянутих занурних електродвигунів: імовірність безвідмовної роботи занурних електропомп $P(t)$ протягом заданого проміжку часу; частоту відмов $a(t)$; інтенсивність відмов $\lambda(t)$; середнє напрацювання до першої відмови τ_{cp} ; напрацювання на відмову t_{cp} .

За допомогою обраних показників можна визначити статистичний закон розподілу відмов, імовірність безвідмовної роботи, інтенсивність відмов і середнє напрацювання на відмову, застосувавши такі закони розподілу часу безвідмовної роботи: нормальний, експоненціальний, Вейбула, Релея, логарифмічно нормальний тощо. Вид того чи іншого закону розподілу визначають на основі гістограми, яку будують за результатами зібраних статистичних даних.

Ми розрахували основні показники статистичного й теоретичного законів розподілу відмов електроагрегатів. Розрахунки та аналіз вигляду гістограми дали змогу з'ясувати, що експериментальним законом розподілу відмов електродвигунів є логарифмічно нормальний розподіл.

УДК 37.091.31

Баранецький А., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д.пед.н., професор Шуневич Б.І.

Львівський національний аграрний університет

MODERN SERVICES FOR ORGANIZATION OF DISTANCE LEARNING OF STUDENTS AT LVIV NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

In January 2018 Taras Shevchenko National University of Kyiv, Lviv Polytechnic National University and other Ukrainian higher education institutions (HEIs) had the first experience in organizing distance learning for students. In spring 2020 schoolchildren and students of all educational institutions were also forced to study distantly for several months because of the quarantine implemented to prevent the spread of the COVID-19 virus in Ukraine.

The purpose of the report is to analyze modern services that were used by teachers and students of the Faculty of Mechanics and Power Engineering as well as other faculties of Lviv National Agrarian University (LNAU) during the above-mentioned quarantine; to compare the services characteristics, their advantages and disadvantages; to describe in more details the experience of using these services during distance learning, consultations, testing of English language skills of LNAU students.

Among teachers and students of Ukrainian HEIs are known to be implemented such popular services as Zoom, which is successfully used for online conferencing and video communication, Google Classroom – a web service for file sharing, BigBlueButton, Skype, Microsoft Teams software for web conferencing, as well as Moodle, virtual learning environment (VLE) – an open learning management system.

During the quarantine, for example, teachers of the Foreign Languages Department at LNAU used ordinary smartphones, Viber, e-mail to inform students about their classes as well as for distance learning, consultations in case if there were not access to them by means of the above mentioned services. If students had high-speed Internet access, Skype, Zoom, partly Microsoft Teams and VLE Moodle for testing students were used.

The services used by teachers and students of LNAU made it possible to cope with the tasks, including tasks of our University students in learning English, during the spring quarantine in 2020.

УДК 37.091.31

Філінський А., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: д. пед. н., професор Шуневич Б.І.

Львівський національний аграрний університет

MOOC PLATFORM MATERIALS FOR BLENDED LEARNING OF STUDENTS AT MECHANICS AND POWER ENGINEERING FACULTY

Distance and blended learning are being used actively at Ukrainian higher education institutions (HEIs) now. The process of implementing new learning technologies was being accelerated a bit at the HEIs during the spring quarantine in 2020.

The essence of blended learning consists in combining the tools and methods of self-study with the work with a teacher in one integrated process.

The purpose of the report is to analyze the materials of disciplines, taught by the first-year students majoring in «Automobile Transport» (AT) specialty, and alternative teaching materials on the platform of mass open online courses (MOOC) «Prometheus» for the organization of blended learning (BL) at the Faculty of Mechanics and Power Engineering; to describe the experience and prospects of blended learning of the English language for students majoring in «Automobile Transport» specialty who have English classes at the Department of Foreign Languages in Lviv National Agrarian University (LNAU).

The first year full-time bachelor degree students of the AT-11 group study 10 academic disciplines. For most of these disciplines there are alternative teaching materials on the platform MOOC «Prometheus», as well as online English courses on the Lingva. Skills platform, which together with the materials of lectures and practical classes of teachers of LNAU for full-time students can be used for blended learning the students of AT specialty and other ones.

Bohdan Shunevych, Professor of the Department of Foreign Languages has English classes for students of nine groups, including the AT-11 group, at LNAU. He began to implement BL of English for his students combining classroom teaching of English and online courses of the Lingva. Skills platform as well as other materials offered for distance learning by Ukrainian and foreign teachers of English in the form of videos on YouTube.

The blended learning of various disciplines, including English using the online courses of the Lingva.Skills platform, will help students better master the necessary study materials and independently prepare for admission to the master's programs.

УДК 811.112.2:332.15 (07)

Городецький І., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики

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

Львівський національний аграрний університет

WISSENSCHAFTLICH – TECHNISCHE ÜBERSETZUNGEN

Übersetzungen haben häufig eine zentrale Rolle beim Transfer von Wissen und Kulturtechniken zwischen verschiedenen Völkern gespielt. Dabei kam es zu bestimmten Zeiten zu Häufungen von Übersetzungen zwischen bestimmten Sprachen. Solche Konzentrationen können uns heute zum Teil dazu dienen, historische Wissensströme zu verfolgen. Ein Zentrum der Übersetzungstätigkeit war das antike Rom, wo vor allem griechische Literatur ins Lateinische übertragen wurde. Aus dieser Zeit sind auch theoretische Schriften über Literatur und Redekunst überliefert, die sich mit der noch Jahrhunderte später aktuellen Debatte über «wortgetreues» oder «freies» Übersetzen beschäftigen. Sie beherrschen das Fachvokabular für technische Übersetzungen aus ihrer universitären Ausbildung heraus und verfügen über umfangreiche Recherchemöglichkeiten, um technische Übersetzungen einwandfrei und in höchster Qualität auszuführen. Falls der Quelltext Mehrdeutigkeiten oder inhaltliche Ungenauigkeiten birgt, können sie durch ihr fachliches Hintergrundwissen Zusammenhänge aus dem Kontext heraus interpretieren und dadurch den gemeinten Inhalt korrekt wiedergeben.

Technische Übersetzungen sind erfahrungsgemäß anspruchsvoll. Deshalb werden technische Übersetzungen bei elinga ausschließlich durch Übersetzer vom Fach angefertigt, die inhaltlich ein entsprechendes Hintergrundwissen mitbringen. Technische Übersetzungen stellen nicht nur inhaltlich hohe Ansprüche an den Übersetzer. Meist sind auch die Dateiformate etwas ausgefallener. Neben den Standard-Formaten Word, Excel, Powerpoint unterstützen wir eine Vielzahl anderer Formate für technische Übersetzungen. Sämtliche Dokumente und Informationen, die wir von Ihnen erhalten, unterliegen bei uns strengster Vertraulichkeit. Sie besondere, firmenspezifische Regelungen zur Geheimhaltung wünschen, können wir für technische Übersetzungen zusätzlich eine individuelle Geheimhaltungserklärung mit Ihnen unterzeichnen.

УДК 330.341.1:620.9=111

Турчиняк О., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Гавришків Н.Б.

Львівський національний аграрний університет

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN POWER ENGINEERING

Current world trends in the energy sector break the stereotype that nothing new in this field can be invented. The constant fluctuations in the level of energy prices in the world market make it almost impossible to predict what their value will be in a few years. For this reason, many people are trying to choose the systems with the most adaptability to use energy, with at least two energy sources. Even greater freedom is provided by the use of their own – domestic electricity generated facilities due to renewable natural resources.

One of the leading trends in the energy market of the developed countries of the European Union is the decentralization of energy production, first and foremost, of electricity. At the same time the emphasis is on the joint production of heat and electricity. Equipment has already appeared that can even make a separate private household more independent (or even completely autonomous) by direct or indirect electricity generation. This electricity is accumulated and can be used at any time necessary for the user and for different needs.

World novelty is generating electricity by heating equipment using fuel cells. Fuel cells are available in two types – for high-temperature and low-temperature heating systems. They reduce the consumption of primary energy and reduce the amount of carbon dioxide emissions.

Another trend in the heat engineering market is the improvement of control systems. Some modern heat generators include a power management module, which provides the user with complete information on the amount of energy produced and consumed. Remote control systems are becoming more accessible, easier to use, despite the complexity of microclimate schemes.

Therefore, it can be concluded that the latest technologies introduced today in the leading countries of the world allow not only to provide the most efficient energy consumption and minimal pollution of the environment, but also, in general, make it possible to realize the concept of sustainable economic development. It is hoped that such decisions will soon be incorporated into everyday Ukrainian reality.

UDC 621.244

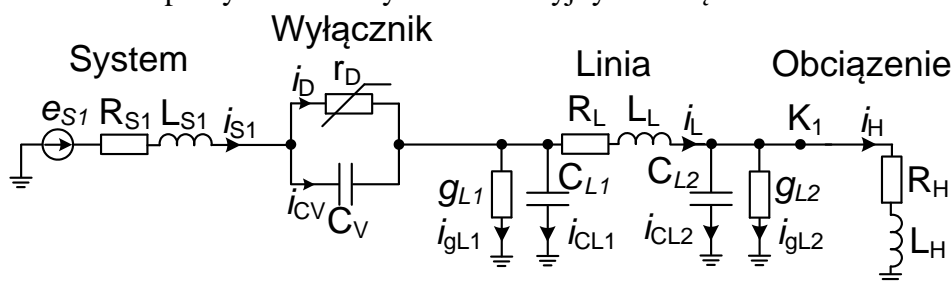
Muchak I., st. 5 roku Wydziału Mechaniki i Energetyki

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, II-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.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

UDK 624.012.45

Sikora K., Faculty of Mining and Geoengineering

Supervisor: professor (Full), PhD. D. Sc. Eng. Kinasz R.

AGH University of Science and Technology

THE IMPACT OF SURFACE PREPARATION FOR SELF-COMPACTING, HIGH-PERFORMANCE, FIBER-REINFORCED CONCRETE CONFINED WITH CFRP USING A CEMENT MATRIX

With the development of concrete technology, the tendency to combine different materials with each other to achieve a greater efficiency and durability of structures can be observed. In the modern construction industry, various materials and techniques are increasingly being combined in order to achieve e.g., an increased resistance to dynamic impacts of a structure, or an increased scope of work of a selected constructional element, which translates into a significant increase in the energy of destruction. Thus, hybrid elements, known as composite ones, are created, which consist of concrete and reinforcements. This study examined the influence of the preparation of the concrete surface on the behavior of high-performance, self-compacting, fiber-reinforced concrete (HPSCFRC), reinforced with carbon fibers (CF) using a cement matrix. In the general lamination processes, this is preformed using epoxy resin. However, epoxy resin is sensitive to relatively low temperatures, and therefore the authors attempted to use a cement matrix in the lamination process. When connecting hardened concrete with a fresh concrete matrix or mixture, the type of the concrete surface is significant. In this research, three types of concrete surfaces e.g., unprepared, sanded and grinded were considered. All of the surfaces were examined using a 3D laser scanner, to determine the Abbott-Firestone profile material share curve. In this research, cylindrical concrete specimens were reinforced with one, two and three layers of laminates. They were then subjected to a uniaxial compressive test. The results of tests showed that the use of cement matrix in the lamination process, due to its low efficiency, should not be applied when reinforcing concrete elements with a high compressive strength. Moreover, the grinded surface of concrete showed the best cooperation with CF reinforcement.

УДК 728.52 (477.82)

Кравчук А., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. філол. н., доцент Кюнцлі Р. В.

Львівський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ОБ'ЄКТІВ АГРОТУРИЗМУ

Агротуризм – це відпочинковий вид туризму, зосереджений на сільських територіях, який передбачає використання сільського (фермерського) господарства для рекреації, освіти чи активного залучення до традиційних форм господарювання.

У сфері туризму, як і в інших галузях, триває конкурентна боротьба між надавачами туристичних послуг, у якій перевагу отримують ті, хто може запропонувати відвідувачам не лише комфорт, а й приємні враження від перебування як у самому об'єкті, так і в навколишніх місцях. Тому важливо, щоб туристичний об'єкт гармонійно вписувався у природне середовище та відповідав регіональним традиціям зодчества.

Основна рушійна сила бурхливого розвитку сільського зеленого туризму – стрімкий попит на рекреацію на природі, що визначається збільшенням невідповідності середовища проживання сучасної людини її фізіологічними і психічними потребами.

Основна послуга сільського зеленого туризму – це надання туристам тимчасового проживання. Сільські споруди, облаштовані для приймання відвідувачів, в Україні прийнято називати агрооселями, які є основною складовою агротуризму. Це приміщення, розташоване в сільській місцевості, містить не більше п'яти кімнат, пристосованих для проживання туристів.

Ще одна форма агрооселі – агроготель (агропансіонат) – житлова будівля готельного типу. Агрооселі є на будь-які смак і вид відпочинку, сертифіковані за високими національними стандартами сервісу. Агротуризм – ваговий соціально-економічний чинник відродження культури села, а також реально може і повинен стати одним із визнаних напрямів. Основні напрями покращання туристичної привабливості: розвиток вулично-дорожньої мережі, інженерної інфраструктури, спорудження туристичної бази та залучення місцевих жителів до активної діяльності у сфері туризму.

УДК 725.19 (477.83)

Крента Т., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. арх., доцент Степанюк А. В.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ВИРІШЕНЬ ГРОМАДСЬКИХ ЦЕНТРІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Громадський центр – найважливіший структурний елемент, де сконцентровані органи управління, установи культурно-побутового призначення, упорядковується площа для проведення масових громадських заходів населеного пункту – містобудівного утворення у вигляді села або міста.

Формування громадського центру визначається передусім його змістом і значенням у житті населеного пункту.

Зводячи громадський центр, необхідно враховувати такі основні вимоги:

- необхідний добрий зв'язок між громадським центром та під'їзними шляхами;

- до всіх частин житлової зони має бути найкоротша відстань, добрий зв'язок із житловими кварталами, зоною відпочинку й промисловою зоною;

- повноцінне використання наявних громадських будівель і споруд, інженерного впорядкування.

Історичні передумови виникнення та формування просторової структури населених пунктів, періоди й види етапів їхнього розвитку вказують на основний формоутворювальний чинник суспільно-політичного та громадського життя поселення.

Громадське життя населених пунктів, зокрема міста, пов'язане з формуванням системи закладів і центрів культурно-побутового й адміністративного обслуговування населення.

Структура громадського центру міста залежить від його обсягу, адміністративного значення, місця в системі розселення, народногосподарського профілю і навіть від національних традицій та структури влади. Із збільшенням міста просторово розвивається й ускладнюється структура громадського центру.

Міські громадські центри, в межах яких зосереджено адміністративні, громадські й торгові будинки, завжди є вузловими пунктами планувальної структури міста.

УДК 725.38(477.83)

Пецик Т., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. арх., доцент Степанюк А. В.

Львівський національний аграрний університет

АРХІТЕКТУРА АВТОВОКЗАЛІВ МАЛИХ МІСТ

Автобусні перевезення відіграють провідну роль у транспортному сполученні між населеними пунктами регіону, країни та між державами, а будівництво автовокзалів – складова розвитку транспортної інфраструктури.

Темпи життя, потреби населення, винаходи в техніці породжують нові ідеї й створюють передумови для появи чогось нового, спроможного забезпечити населення в його потребах.

Актуальним є питання інтеграції вокзалів і створення їхньої мережі. З погляду економіки, передумова для формування автовокзалів – тісний зв'язок з іншими системами – аеро-, залізничним, річковим чи морським вокзалами. 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 тощо.

Останнім часом постає питання про реконструкцію старих автобусних станцій, автовокзалів, чимало з яких – цінне надбання архітектурної спадщини. Тож розвиток автовокзальної мережі ґрунтуватиметься на концепції транспортної політики України, яка передбачає розвиток транспортної інфраструктури автобусного сполучення найближчими десятиліттями. Проектування й 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 різних 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 захоплюватиме з першого кроку на перон нового міста. Саме потреби суспільства диктують і визначають основні пріоритетні напрями з удосконалення всієї системи автобусного сполучення, зокрема архітектури автовокзалів.

УДК 72/01:728.6 (477)

Шафранська С., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. арх., доцент Степанюк А. В.

Львівський національний аграрний університет

ТВОРЧІ ПОШУКИ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ВИРІШЕНЬ СУЧАСНОЇ ХРАМОВОЇ АРХІТЕКТУРИ ЛЬВІВЩИНИ

Сакральна архітектура Західної України переживає період відродження, архітектори ж шукають оригінальні об'ємно-просторові вирішення храмової архітектури та нові образи. У центрі уваги архітекторів Західної України залишається архітектурне бароко, яке завжди буде символом розквіту української культури.

Цікава й неповторна школа церковної архітектури створена в нашому університеті під керівництвом А. В. Степанюка, який сповідує принципи бароко, що не заважає йому впродовж тривалого періоду підтримувати модернову сакральну архітектуру своїх студентів і розвивати сучасну архітектурну школу українського села.

Церкви Миколи Рибенчука характерні пошуком індивідуальних образу та стилю для кожної споруди. Поєднання барокових елементів з елементами архітектури романтизму в церкві святих Володимира та Ольги у Бірках під Львовом розкривають характер самого архітектора: вільнолюбство й прагнення казки.

Заслугове на увагу школа Олега Боднара, який теоретично обґрунтував архітектурно-планувальну (функціональну) придатність, об'ємно-композиційні та художні якості, конструктивно-технологічні можливості використання в архітектурі геометричних структур та втілив свою ідею в низці проєктів.

Сакральна архітектура Західної України претензійна, вишукана, різнопланова, орієнтована на різні смаки та школи. Попри традиційні, якщо можна так сказати, шляхи розвитку сакральної архітектури: неовізантизм, необароко, неоромантизм, історизм, у західному регіоні вимальовуються храми, орієнтовані на заявки про формування авторських шкіл.

УДК 666.972

Козак В., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. т. н., доцент Мазурак А. В.

Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКІВ У СУЧАСНИХ БЕТОНАХ

Відсутність універсальних додатків, теоретичних засад оптимального підбору доступних суперпластифікаторів (СП) за недостатньої обізнаності щодо їхнього впливу на довговічність бетону, створюють проблеми, пов'язані з побічними ефектами використання додатків (спад міцності в подальші терміни тверднення бетону). Тому, незважаючи на швидкі темпи зростання асортименту та доступності додатків, що зменшують кількість води замішування, використовують лише близько 10-20% пластифікованих бетонів.

Один із шляхів вирішення проблеми – зменшення водоцементного відношення завдяки використанню у складі портландцементів комплексних хімічних додатків поліфункціональної дії на основі додатків третього покоління, застосування яких дає змогу покращити будівельно-технічні властивості бетонів. Вплив модифікаторів на властивості бетонних сумішей і бетону для забезпечення високої якості будівництва вивчали на портландцементях ПЦ ІІ/А-ІІІ-400. Як хімічні модифікатори, використовували високоефективний пластифікатор на основі модифікованого лігносульфонату (Centrament N3) та суперпластифікатор нової генерації на основі полікарбоксилатів (FK 61).

Дослідженнями впливу пластифікувальних додатків на властивості важких бетонів встановлено, що за сталого В/Ц додаток Centrament N3 забезпечує збільшення рухливості бетонної суміші лише в межах марки Р1 (ОК=1-4 см). Водночас за використання суперпластифікатора FK61 рухливість бетонної суміші зростає до марки Р3 (ОК=10-15 см). За збереження сталої рухливості бетонної суміші Р1 пластифікатор Centrament N3 знижує водо-цементне відношення лише на 8 %, тоді як FK61 – на 26 %, що дає змогу одержувати бетони вищого класу міцності.

Отож, використання суперпластифікатора третього покоління на основі полікарбоксилатів дає змогу реалізувати технологічні аспекти використання – за постійної витрати цементу та сталого водоцементного відношення збільшити рухливість цементної композиції без втрати міцності; зростання класу міцності бетону – при збереженні рухливості без зміни витрати цементу за рахунок зменшення В/Ц (на 20 %) міцність бетону зростає на 30-50 %.

УДК 728.7

Мазурик С., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. філол. н., доцент Кюнцлі Р. В.

Львівський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА

Мобільне житло швидко й легко зводиться, його можна транспортувати на різні відстані й воно не прив'язане до місцевості. Історія його виникнення сягає давніх часів. Принцип спорудження пересувного будинку не зазнав істотних змін із часів глибокої давнини до сьогодні. Основа переносного житла – будинки каркасних конструкцій, круглі в плані, різні за розмірами й покриттям.

Наступний крок у розвитку пересувного мобільного житла – трейлери. Вони з'явилися наприкінці XIX ст. Таке житло дає людям змогу мати власну домівку під час подорожі чи туристичної відпустки, позбавляючи їх необхідності покладатися на мотель чи готель.

Один із різновидів мобільного житла – контейнери. Зазвичай морські контейнери розглядають як готовий простір, який можна й потрібно перетворити на 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, їх перевозили і встановлювали на підготовлений фундамент в обраному місці.

Пересувне мобільне житло, спроможне трансформуватись (зокрема й модульне), широко застосовують в економічно розвинених країнах: США, Японії, Великобританії тощо.

Досвід використання мобільних будинків дуже корисний: може стати в нагоді не тільки звичайним мешканцям, а й інвесторам та власникам котеджних поселень.

УДК 728.7

Леонт'єв М., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. філол. н., доцент Кюнцлі Р. В.

Львівський національний аграрний університет

МОБІЛЬНЕ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ АРХІТЕКТУРНО-МИСТЕЦЬКИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Архітектура – це одночасно наука й мистецтво проектування будівель, а також власне система будівель та споруд, які формують просторове середовище для життя й діяльності людей відповідно до законів краси (Вікіпедія). Ознайомитись із досягненнями сучасної архітектури різних країн, оцінити рівень мистецьких рішень архітектурного середовища окремих об'єктів та їхніх комплексів найкраще в русі та просторі мобільним студентам. Так свою архітектурну фаховість один із основоположників сучасної архітектури Ле Корбюзьє здобував саме спостереженням і дослідженням архітектури, мандруючи Європою. Маючи мистецьку освіту, він найвдаліші композиційні й художні приклади архітектурно-композиційних рішень, у вигляді замальовок, фіксував у альбомі, що згодом використав для вдосконалення своєї майстерності. В архітектурі необхідне емоційне сприйняття простору часто залежить не тільки від використаних матеріалів, природного й штучного освітлення а й від довкілля, яке створюють своєрідний запах, подих вітру, розпорошення звуку. Тож багато аспектів архітектурного середовища можна розпізнати і зрозуміти, лише особисто перебуваючи в архітектурному просторі й пройнявшись емоціями від його сприйняття.

Щоб тримати руку на пульсі досягнень сучасної архітектури, сьогодні не достатньо вчитися теорії – необхідно поєднувати теоретичне навчання з практичним проектуванням та мобільним навчанням, бо найцінніше, що архітектор дізнається під час навчання, – це методика вирішення різних проєктних завдань, а послідовне мислення в альтернативних варіантах з'являється після спостереження й аналізу побаченого. Одна з особливостей архітектури – те, що її об'єкти розпорошені по всьому світі, тож найкращий спосіб ознайомитись і дослідити їх – подорожувати. Відвідування країн у вигляді екскурсій та навчальних поїздок має бути часткою навчальних курсів, які необхідно закласти у програми університетів.

Цікавий досвід екскурсійних турів студентів-архітекторів ЛНАУ, які нещодавно відвідали Німеччину, музей Швабської сільської архітектури в Іллербойрені, що біля Меммінгена. Отож, стажування з архітектури за кордоном може виявити та задекларувати перед студентом-архітектором абсолютно нові, раніше невідомі проблеми.

УДК 691

Буваник І., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник к. т. н., доцент Бурчєня С. П.

Львівський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ВИРІШЕННЯ ШУМО- ТА ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ У КОНСТРУКЦІЯХ ПІДЛОГ ТА СТЕЛІ

Комфорт у будівлі багато в чому залежить від того, наскільки вона ізольована від сторонніх звуків. Звукоізоляцію в будівлі можна використовувати для стелі, стін та підлоги. Тому слід застосувати ефективні заходи для поглинання й зниження всього чутного спектру звукових і вібраційних частот.

Звукоізоляція стіни і будь-якої іншої будівельної конструкції визначається насамперед масою – що масивніша й товстіша стіна, то складніше звуковим коливанням її розхитати.

За числової оцінки звукоізоляції, для повітряного шуму – що вище значення індекса, то звукоізоляція краща; для ударного шуму – навпаки, що нижче значення індекса, то краще.

Завдання звукоізоляції – відобразити звук і не дозволити йому пройти крізь стіну приміщення. Характерна будова звукоізолювальних матеріалів створює перешкоду просування звуку й відображає його.

Завдання звукопоглинання – поглинати шум, не дати йому відбитися від перешкоди назад у кімнату. Звукопоглинальні матеріали мають волокнисту, зернисту або пористу будову. Характеристику поглинання звуку оцінюють коефіцієнтом звукопоглинання. Коефіцієнт звукопоглинання змінюється в межах від 0 до 1. Для захисту від шуму використовують різні матеріали, що створюють перешкоду на його шляху. Принцип вибору матеріалів для захисту від сторонніх звуків залежить від поставленого завдання.

УДК 711/631.2

Лесько В., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. арх, доцент Сільник О. І.

Львівський національний аграрний університет

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСТВА НА ПРИКЛАДІ ГОСПОДАРСТВА З ВИРОЩУВАННЯ КВІТІВ ТА ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН

Фермерство – відносно нова форма господарювання в сучасних ринкових умовах України. Її мета полягає в отриманні прибутку через ефективне виробництво сільськогосподарської продукції з подальшими її переробкою та реалізацією.

На прикладі фермерського господарства з вирощування квітів та декоративних рослин можна виокремити кілька напрямів розвитку: зі штучно створеними середовищами – оранжереями, парниками; на основі використання природних умов; змішані. Загалом природно-кліматичні ресурси України не сприятливі у вирощуванні екзотичних рослин, відповідно, змішаний тип таких господарств найактуальніший.

Розвиток квіткових господарств має певні особливості й етапи. Можна спостерігати два етапи: перший – це створення невеликих за розміром та обсягом виробництва господарств, другий полягає в укрупненні та розширенні фермерського господарства та влаштуванні нових послуг.

На основі аналізу сучасного стану фермерське господарство з вирощування декоративних рослин перебуває на етапі до використання новітніх технологій, які ґрунтуються на програмуванні виробничих процесів, вузькій спеціалізації окремих етапів вирощування, повній механізації та автоматизації робіт. Такий перехід цілком можливий за умов відповідного ставлення до галузі з боку держави й достатніх інвестицій у виробництво, галузеву науку й фахову освіту. Тепличні підприємства, окремі теплиці та парники рекомендовано розміщувати з урахуванням можливого використання нетрадиційних джерел енергії, таких як АЕС, геотермальні води, сонячна енергія чи енергія вітру.

Важливо проектувати всі будівлі та споруди в одному стилі. Об'ємно-планувальне вирішення рекомендовано робити з можливістю подальшого розширення виробництва на більший обсяг. Житлові й виробничі приміщення проектуємо так, щоб максимально покращити як виробничий процес, так і функціональні зв'язки між виробничими та житловими спорудами.

Отже, фермерства з вирощування квітів та декоративних рослин перспективні й рентабельні як для української економіки, так і для естетики зовнішнього середовища та екологічного стану.

УДК 72.01/7.01

Леонт'єв М., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівний: к. арх., доцент Сільник О. І.

Львівський національний аграрний університет

ЕНДШПІЛЬ АРХІТЕКТОРІВ

Історія архітекторів починається з далеких часів, коли ще не було такого поняття як архітектура. З ходом історії архітектура розвивалась, будівлі ставали все більшими, естетично красивішими й складнішими. Часи змінювалися, й архітектори втілювали все дивовижніші й безглуздіші на перший погляд будівлі та споруди. Тут можна згадати таких архітекторів як: Г. Ейфель, А. Гауді, С. Калатрава, Ф. Гері, Ж. Нувель тощо.

Із плином часу архітектори постали перед новою проблемою – людський мозок, бо саме він певною мірою сковує руки зодчому. І щоб подолати цю проблему сьогодні, долучається різний штучний інтелект, який спрощує й оптимізує роботу. Тому обрахунок інсоляції, поривів вітру тощо спрощували роботу архітекторів. На сьогодні все максимально спростилося. Архітектору потрібно лише вказати параметри, які повинні бути в цій будівлі чи споруді, а комп'ютер за лічені хвилини, години прорахує все й покаже низку результатів, опираючись на еволюції.

Це досить зручний спосіб проектування будівель, а що стосовно кварталів та цілих міст? Звичайно, комп'ютер може багато чого прорахувати, але на сьогодні ведуться розробки, які й це дають змогу спростити, утворивши своєрідну архітектурну утопію міста. Тож можна дійти розумного висновку, що скоро в містобудуванні й проектуванні житлових будинків не потрібно буде навчатися на архітектора так, як це відбувалося кілька років тому. Навіть сам замовник зможе вказати потрібні параметри і за деякий час отримати результат. Яскравими прикладами є такі архітектори як Дж. Уолгрєн, З. Хадід, П. Буш, Р. Кеніг тощо.

Як висновок, можна припустити, що все зводиться до кількох рядків коду, які можуть перевернути розуміння цілої галузі як такої. І вже не буде чіткого розуміння архітектора як такого. Це радше стане ще однією професією, яку замінить комп'ютеризація, і нам лише доведеться обирати те, що нам найбільше подобатиметься за візуальною ознакою, адже розрахунки й норми нас уже не хвилюватимуть. Отож, як у шахах ендшпіль вважається завершальною стадією партії, так і в архітектурі – це завершальна стадія розуміння архітекторів як таких.

УДК 519.210 (075.8)

Микитин Т., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. ф.-м. н., доцент Бубняк Т. І.

Львівський національний аграрний університет

ІМОВІРНІСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ІЗ ШЕСТИ ВУЗЛАМИ

Перехідні ймовірності однорідного ланцюга Маркова утворюють квадратну матрицю $n \times n$

$$P_{ij} = \{P_{ij}, i, j = \overline{1, n}\}. \quad (1)$$

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 визначають 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 замінювати на новий, тобто $m-i$ ще не замінених вузлів залишаються у 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 замінених вузлів $j-i$ доведеться замінити на нові. Стан s_m поглинальний.

Вивчаючи складні технічні системи, їх розбивають на простіші частини, і стан кожної з них досліджують, використовуючи ланцюги Маркова. Часто, коли процес протікає в системі досить довго, важливе питання знаходження фінальної поведінки ймовірнісних станів системи.

Знайдено перехідні ймовірності й фінальну поведінку для шести вузлів $m = 6$ із заданою ймовірністю заміни вузла протягом року: $p = 0,1$. Із отриманих результатів можна дійти висновку, що протягом п'яти років майже всі вузли треба замінити на нові.

УДК 7.06

Солук Н., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: старший викладач Волошенко О. М.

Львівський національний аграрний університет

РОЛЬ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА

Образотворче мистецтво – це реальне або фантастичне відображення дійсності в різних художніх образах. Залежно від того, як, з якого матеріалу та якою технікою виконано твір, розрізняють такі види образотворчого мистецтва: декоративно-прикладне, живопис, скульптура, графіка.

Декоративно-прикладне мистецтво – найдавніший вид художньої діяльності людини. До нього належать меблі, хатне начиння, одяг, тобто той світ речей, котрим користується людина у своєму побуті. Живопис – один із найдавніших видів образотворчого мистецтва. Сфера живопису не обмежена тільки художнім зображенням живих істот, у її силах передати весь видимий світ. На полотні можна запам'ятати і масштабний бій, і захід сонця над морем, і погляд, наповнений емоцією. У скульптурі твори об'ємні, тривимірної форми. З давніх часів сама діяльність скульптора усвідомлювалась як акт творіння, подібний біблійному. Із творами графічного мистецтва ми зустрічаємось практично на кожному кроці – це книги, газети, афіші, оголошення, упаковки, етикетки тощо.

Образотворче мистецтво – один із вагомих чинників інтелектуального розвитку людини. Художньо-образне мислення робить гнучким, активним розум ученого, конструктора, дизайнера, архітектора, художника, художника-модельєра, робітника.

Інженер-конструктор виношує задум будь-якої машини. Він подумки в усіх деталях має уявити собі своє творіння й зобразити його олівцем на папері. Дизайнер, архітектор, художник, художник-модельєр також, перш ніж щось запроєктувати, фантазує, уявляє а потім ескізує, викреслює, вимальовує силует та реалізовує свій твір. Підґрунтям їхньої новаційної діяльності може бути чимало чинників: ознайомлення зі зразками мистецтва різних народів світу; історією мистецтва; нове наукове відкриття, на основі якого виникає новий технологічний прийом; поява новітніх матеріалів; вивчення різних предметних форм природного середовища, які навіюють уявлення про новий силует чи кольорове поєднання; власна фантазія. Образотворче мистецтво поширюється на всі галузі людської діяльності, широко застосовується у практичній діяльності фахівців різних професій та сприяє підвищенню їхньої кваліфікації.

УДК 725.42

Сільник Р., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. арх., доцент Гнесь Л. Б.

Львівський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ КОВАЛЬСЬКОГО РЕМЕСЛА ЯК МИСТЕЦЬКОГО ОСЕРЕДКУ

Ковальство – ремесло, пов'язане з обробкою металу куванням. В Україні виробництво заліза та його обробка були відомі споконвіків. Сприятливі природні умови у свою чергу вплинули на розвиток ковальської справи.

До X ст. ковальським ремеслом володіло чимало селян. З часом ковальство досягло досить високого рівня майстерності, й ним володіли окремі ремісники. У цей період найчастіше ковалями були мандрівники. Згодом в Україні з'явилися й постійні ковалі, що мали сталі помешкання.

Після XII–XIII ст. майже в кожному українському селі була власна кузня – невелика зрубна однокамерна хатина з відповідним обладнанням, начинена реманентом.

У сучасних умовах визначення майбутньої діяльності кузні можна встановити її майбутнє планування. Площа та пропорції кузні мають бути такими, щоб можна було виконувати всі види ковальських робіт із виготовлення кованих виробів. Для цього потрібно знати розміри основних та допоміжних елементів, а також принципи їхнього розміщення.

У наш час можна бачити все більше об'єктів, де застосовано ковальські вироби. Наповнення таким розмаїттям створює мистецьке середовище, водночас відроджується давнє ремесло. На сьогодні ковальське ремесло дуже актуальне. Та перед архітекторами виникає важливе й непросте завдання – створення об'єктів для здійснення ковальського процесу виготовлення ковальських виробів. Архітектору слід виважено врахувати всі важливі особливості об'єкта, чітко обґрунтувати функціональні та об'ємно-планувальні структури будівлі, передбачити зони, що підпорядковуватимуться технологічному процесу.

Виникнення й розвиток ковальства на теренах нашої країни – невід'ємний і важливий елемент у всьому розвитку як культури, так і традицій, і навіть економіки країни.

УДК 72.012:728.5

Харпак І., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.

Львівський національний аграрний університет

ДИЗАЙН І АРХІТЕКТУРНЕ ВИРІШЕННЯ ІНТЕР'ЄРУ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

У практиці проєктування й будівництва готелів використовують різні прийоми взаєморозміщення житлової кімнати, передпокою, санітарного вузла тощо. Комфорт готелю залежить від планування номерів, їхніх розмірів, складу й розташування меблів і санітарно-технічного обладнання.

Меблям і обладнанню відводиться головна роль у формуванні інтер'єру готельного номера. Від їхніх складу, розміщення й форми залежить вибір архітектурно-планувального вирішення номера, а розташування – для вибору розмірів приміщень, місцеположення освітлювальних приладів та іншого обладнання. На основі досліджень головних розмірів функціональних зон і проходів можливо визначити оптимальні архітектурно-планувальні рішення номерів та їхні габаритні розміри.

За проєктування сучасного інтер'єру необхідно послуговуватися тим, що дизайн архітектурної споруди залежить від її функції, і що вимоги споживача завжди – відправна точка форми. І тут можуть допомогти тільки глибокі знання ергономіки, антропометрії, форми й кольору тощо.

Останніми роками в Україні дизайн середовища перетворився на самостійну галузь, суть якої – надати новому середовищу або у процесі його вдосконалення властивостей, що відповідають тісно пов'язаним між собою матеріальним, функціональним, культурним і психологічним контактам споживача. Усі сторони проєктування й розробки нового середовища впливають на архітектурний дизайн і, навпаки, технічний дизайн впливає на конструкцію й технічну функціональність – комфортність, зручність, рентабельність і безпеку.

За проєктування кольорового вирішення готелю слід враховувати сприйняття кольору при штучному й природному освітленні, зважаючи на здатність кольору зменшувати насиченість і змінювати кольоровий тон, як за інтенсивного, так і за слабого освітлення; знижувати насиченість кольору предмету на яскравому тлі; змінювати кольоровий тон залежно від кольоровості випромінювання джерела світла.

УДК 745/749

Калайджян А., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.

Львівський національний аграрний університет

МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЕ МИСТЕЦТВО В ДИЗАЙНІ

Популярною формою декоративного оформлення сучасних інтер'єрів стала композиційна схема плахтового орнаменту, де також бачимо вміле використання стандартних елементів з урахуванням традицій народного мистецтва. І не дивно, що наші монументалісти прагнуть випробувати все найкраще, найпрогресивніше, нові прийоми, матеріали, техніки.

Монументальне мистецтво покликане брати участь у формуванні навколишнього середовища, воно має величезний інформаційний потенціал. В архітектурі воно відіграє роль перетворювального начала, входячи у процес організації архітектурного середовища. Особливий інтерес становлять роботи монументалістів у інтер'єрах. Тут художник має широкі можливості у виборі тематики, композиційних і колірних прийомів. Інтер'єрний живопис стає різноманітнішим за сюжетами, багатоплановішим і відіграє особливо важливу роль у плані художнього впливу на людей.

Мовою мистецтва розкривається неповторна краса рідного краю, що змушує бачити естетичну значущість і виразність явищ та предметів, які їх оточують. Сучасний стан українського монументально-декоративного мистецтва свідчить про прагнення художника до вирішення значущих громадських тем, символіко-філософських узагальнень, до розширення образної палітри.

Отже, перед архітекторами-монументалістами постають завдання – створити художньо-осмислене, образно насичене середовище, яке б зацікавлювало й створювало емоційно-надихаючу атмосферу. На сучасному етапі лише архітектурними засобами не можна вирішити це питання. Треба застосовувати всі засоби художньої виразності: і колір, і озеленення. Декоративне мистецтво – одне з видів пластичного мистецтва, безпосередньо пов'язане з архітектурою, що поділяється на: монументально-декоративне (вітражі, мозаїки, розписи на фасадах і в інтер'єрах); декоративну садово-паркову скульптуру; декоративно-прикладне мистецтво (побутові художні вироби); образотворче мистецтво.

УДК 72.012.8

Бойко П., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.

Львівський національний аграрний університет

ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРІВ ЗАКЛАДІВ ХАРЧУВАННЯ

У наш час розвиток громадського харчування супроводжується масовим будівництвом їдалень, кафе, ресторанів, зростанням вимог до їхнього планування, оздоблення та обладнання. Відповідно, все більшого значення набуває організація предметно-просторового середовища таких закладів.

Вхідну зону виділяють розміщенням меблів, декоративними решітками, рослинністю тощо. Вестибюлі великих їдалень і ресторанів не рекомендовано об'єднувати із залом. У громадських центрах для їдалень, кафе і барів вестибюль може бути спільним із зимовим садом. Центральним приміщенням підприємств громадського харчування є обідній зал. У великих їдальнях виділяють обідні зони й зони десерту, що забезпечує кращі умови для відпочинку відвідувачів і роботи обслуговуючого персоналу. Для створення спокійної обстановки зали великої місткості розділяють окремими панелями, екранами, декоративними рослинами, решітками тощо. Центром обідніх зон, які можна розміщувати на різних рівнях, є танцювальний майданчик і естрада. Важливий елемент ресторанів – бари, які можна розміщувати в глибині залу або при вході. Виділяючись своєю формою та розмірами із загального ритму столів і стільців, бари створюють певні акценти у просторі.

Вирішуючи інтер'єр у кольорі, потрібно враховувати не лише колір поверхонь, а й співвідношення їхніх розмірів і фактуру. Слід пам'ятати, що кольори поєднуються в певних просторових композиціях, багатогранність яких вносить додаткові умови у формуванні кольорової гами.

В інтер'єрах підприємств харчування виробі декоративного й прикладного мистецтва застосовують за їхнім утилітарним призначенням, а також як прикраси. До першої групи належать драперійні тканини, килими, меблі в народному стилі, фірмовий посуд і світильники, посуд для квітів, одяг для офіціантів і т. п.; до другої – вази, підсвічники, декоративні шари тощо. Як основний декоративний елемент в інтер'єрах часто використовують різні панно – живописне, гобелен, батик, рельєф, вітраж тощо. Інтер'єр основних приміщень ресторанного господарства має бути певним буклетом, який інформує відвідувачів про найцікавіші історичні події, місцеві традиції, побут, культуру тощо.

УДК 728.84

Левицька В., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. арх., доцент Колодрубська О. І.

Львівський національний аграрний університет

OPTIMA HOUSE ЯК ПЕРШИЙ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ БУДИНОК В УКРАЇНІ

В Україні першим енергоефективним будинком, який схвалив європейський Альянс Активного Будинку у Брюсселі, став будинок *Optima House*, побудований 2015 р. в с. Микулічі Київської області за проектом білоруського архітектора А. Кучерявого.

Optima House – це компактний сучасний двоповерховий будинок площею 130 м², з вікнами й вентиляцією, які розташовані так, щоб забезпечити максимальний комфорт і здорове середовище для проживання сім'ї з трьох–чотирьох чоловік.

Основна ідея *Optima House* – це цілісний підхід і оптимальні рішення з точки зору комфортного проживання, енергоефективності, впливу на навколишнє середовище, термінів будівництва, економічно обґрунтованої вартості будинку. 31,5 % усіх вікон від загальної площі будівлі забезпечують необхідне освітлення і приплив сонячного тепла в холодний період, що дає змогу досягти коефіцієнта денного світла 3–5 % у житловій площі. Оптимальна температура: не менше + 21° С у холодний період і не більше + 24° С у жаркий, забезпечується мешканцям завдяки: гібридній вентиляції, тепловому насосу «повітря-повітря» та зонваному опаленню.

Будинок споживає на 65 % менше енергії, ніж традиційні сучасні будівлі в Україні, завдяки використанню відновлюваних джерел енергії, компактності, оптимальній орієнтації до сонця та хорошим характеристикам конструкцій.

Також зведено до мінімуму вплив на навколишнє середовище.

Як бачимо, в *Optima House* враховано:

- комфортне проживання (природне світло, температура всередині приміщення, якість повітря);
- енергоефективність (енергоспоживання, енергопостачання, первинна енергія);
- безпека для здоров'я та довколишнього середовища (викиди, споживання води, екологічність матеріалів).

УДК 728.53

*Жиловський М., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. арх., доцент Колодрубська О. І.
Львівський національний аграрний університет*

ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ГОТЕЛІВ

Готелі у «європейській версії» на території Західної України відомі з початку XIX ст. Проте будівлі, що надавали гостинні функції, відомі з часів, коли люди почали подорожувати, тож є чимало регіональних версій цього типу споруд, зокрема й в Україні.

Завдяки контактам України зі Сходом, зокрема наявності численних колоній вірменів та турків у Західній Україні у XVII ст., у забудові міст і містечок поширився тип закладів із надання послуг гостинності – караван-сарай. На території Західної України, зокрема на Поділлі, де проживали вірмени-переселенці, також траплялися караван-сараї в містах і містечках Тульчині, Меджибожі, Шаргороді, Кам'янці-Подільському, Тартакові, Заліщиках, Марківцях, Хоросткові, Білогірську та ін. У період турецької окупації кінця XVII ст. в Кам'янці-Подільському існував «турецький хан».

Із IX ст. на слов'янських землях відома «корчма», заклад громадського харчування, що виконував адміністративні функції й часто слугував готелем. Корчми зводили в невеличких містах, містечках та селах, а іноді просто на шляху між окремими поселеннями. Корчма була осередком розваг та святкувань урочистих подій – весіль, хрестин, а також місцем влаштування поминок. Готельні послуги та притулок переважно для паломників і нужденних здавна надавали монастирські комплекси.

Після поширення в Європі Магдебурзького права (XIV–XV ст.) з'явилися міські ратуші здебільшого в центрі міста, посередині ринкових площ, із супутніми функціями корчми та заїзду. З XV століття з'явився новий вид готельних будівель – господи. Якщо корчми будували в селах та поза ними, то господи – в місті.

Із XVI – XVII ст. у Польщі та в Україні набуває поширення новий тип готельної будівлі – аустерії, які були більшими за своїми розмірами й переважно мурованими. У XVII ст. виникли заїзди – будинки для зупинки та ночівлі подорожніх, із двором для підвод, коней та ін.

Наприкінці XVI ст. у Франції виник тип міського готелю, що поєднав у собі притулок і репрезентативну палацову будівлю.

УДК 811.725

Бобко М., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: старший викладач Іщенко О.Я.

Львівський національний аграрний університет

TRENDS IN MODERN ARCHITECTURE

Modern architectural trends have one thing in common: a commitment to sustainable development and sustainable architecture. «Every great architect is – necessarily a great poet. He must be a great original interpreter of his time, his day, his age». Those are the words of one undeniably great architect, Frank Lloyd Wright, whose visions of harmonious designs and innovative urban planning amounted to his own brand of organic architecture. Wright wasn't just an interpreter of his time – he was able to foresee the needs and desires of ages ahead of him. The architect is necessarily a visionary capable of seeing into the future. Today society in general is evolving toward environmental commitment and architectural trends as a social manifestation, as well. The use of recyclable materials, self-supplying buildings and installations of all kinds that respect the planet is becoming more and more frequent. The proposals that will be trends in architecture for a long time first of all concern industrial style in housing architecture. It is defined by asymmetrical forms in construction, both in residential buildings and in other urban infrastructures. It is characterized by the combination of iron, aluminum and even recycled plastic, which makes construction cheaper. Simple lines and the absence of surface elements are also characteristic of the industrial style. Automated systems to control the temperature, light or security of houses are more and more demanded. An intelligent building offers its users greater comfort and reduces consumption bills. The housing architecture is a reflection of social awareness for the care of the environment and the need to consume the right thing. The trend toward minimalism in architecture translates into a commitment to simple forms using modern and avant-garde materials. It is a trend to use quality materials to guarantee thermal and acoustic insulation that will result in economic savings and an environmental benefit. The terraces and balconies can be enjoyed all year round if you condition them properly. The trend in architecture is the glazed enclosures without profiles, the so-called glass curtains which allow the space to open completely when the good weather sets in. If you have an outdoor space, no matter how small, you can place mobile stoves to combat the cold. Concern for the environment and commitment to its care are social aspects that are reflected in architectural trends today. The use of less polluting materials and sustainable buildings is an objective of individuals and public administrations in the construction of buildings.

УДК 624.012.36

Бевз О., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. т. н., доцент Білозір В. В.

Львівський національний аграрний університет

ДЕФОРМАЦІЙНИЙ РОЗРАХУНОК ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНИХ БАГАТОПУСТОТНИХ ПЛИТ

Розрахунок залізобетонних попередньо напружених багатопустотних плит за несучою здатністю, тріщиностійкістю й деформативністю виконують як для перерізів, нормальних до їхньої поздовжньої осі, так і для похилих перерізів. За дії згинальних моментів несучу здатність залізобетонних попередньо напружених багатопустотних плит можна визначити, вважаючи, що для розрахункового перерізу справедлива гіпотеза плоских перерізів. Зв'язок між напруженнями та деформаціями стиснутого бетону можна прийняти у вигляді полінома, як це прийнято в національному стандарті. Діаграми деформування стрижневої арматури доцільно прийняти ідеалізованими дволінійними з висхідною другою віткою.

Критерієм вичерпання несучої здатності є досягання максимуму на діаграмі «згинальний момент – кривизна», граничних деформацій стиснутих фібр бетону $\varepsilon_{cu}=0,0035$ або граничних деформацій арматури $\varepsilon_{ud}=0,02$.

Розрахунок попередньо напружених залізобетонних багатопустотних плит особливий тим, що в експлуатаційній стадії нейтральна вісь може перебувати як у ребрі, так і у верхній полиці. Тому може реалізовуватися як третя, так і четверта форми рівноваги за розрахунку за граничними станами першої чи другої груп.

Важливий за розрахунку таких конструкцій деформаційний метод – максимально точне визначення втрат попереднього напруження стрижневої, дротяної чи канатної арматури. Це вимагає визначення відносних деформацій арматури, що відповідають втратам напружень, і дає змогу розрахувати початкові деформації стрижневої арматури.

За певних рівнів попереднього напруження буває, що на експлуатаційній стадії нормальні тріщини в попередньо напружених багатопустотних плитах не виникають. У такому разі треба якомога точніше визначити момент утворення тріщин. Для цього доцільне використання діаграми деформування бетону за осьового розтягу, яку аналітично можна описати рівнянням, за структурою подібним, як для стиснутого бетону. Такі підходи до розрахунку найпрогресивніші, оскільки дають змогу не тільки визначити несучу здатність, а й усі параметри напружено-деформованого стану конструкції.

УДК 624.01

Балух Н., ст. 3-го курсу відділення будівництва та цивільної інженерії

Науковий керівник: викладач Козак Г. П.

Екологічний коледж ЛНАУ

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ У НЕЗНІМНІЙ ОПАЛУБЦІ

Сьогодні з-поміж наявних технологій зведення будинків і споруд найперспективніше монолітне будівництво. Це – зведення конструктивних елементів із бетонних сумішей з використанням спеціальних форм (опалубки) безпосередньо на будівельному майданчику. Створюється абсолютно жорсткий каркас із різними видами огороджувальних конструкцій.

Аналіз досвіду будівництва показує, що застосування монолітних стін порівняно з конструкціями з цегли, збірного бетону й інших матеріалів, на думку архітекторів та інженерів, дає змогу розширити можливості об'ємно-планувальних вирішень, а також організувати потокове виробництво із застосуванням широкої механізації будівельних процесів, що дасть змогу зменшити вартість будівництва.

Найперспективнішим на сучасному етапі є влаштування стінових конструкцій у незнімній опалубці. Незнімна опалубка після укладання монолітного бетону залишається в тілі забетонованої конструкції, при цьому забезпечується спільна робота всієї системи. Опалубка тут – не тільки формотворна система, а й захист поверхні від агресивного впливу середовища, що підвищує характеристики несучої здатності конструкції, покращує режим твердіння бетону. Застосування незнімної опалубки зменшує фінансові вкладення й скорочує терміни будівництва, зокрема за рахунок виключення циклу розпалублення конструкцій і витрат на експлуатацію будинків (опалення й кондиціювання повітря). Перехід на незнімну опалубку на 35–60 % знижує витрати праці на опоряджувальні роботи й мінімізує використання металомістких опалубних систем (до 60 т), що за сучасних цін на метал набуває виняткового значення.

УДК 726:27-523.4:712.35

Пастух В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: старший викладач Лапчук М. А.

Львівський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕНЬ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ ОСНОВ ТА ФУНДАМЕНТІВ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ ЗАВОДУ У М.ЛЬВОВІ

Обстежимо детально несучі конструкції всієї будівлі (колон, перекриття, покриття) для прийняття проектних рішень щодо реконструкції офісних приміщення корпусу № 38 по вул. Тургенева 73 у м. Львові, враховуючи наявний стан її основних конструктивних частин та проєктованих навантажень на них. За результатами візуального обстеження встановлено, що підвали будівлі є цегляним муром змінними товщинами від 250 до 750 мм. По верху стін підвалу влаштоване перекриття завтовшки близько 200 мм. Підвал було передбачено як тимчасове сховище у разі виникнення техногенних катастроф.

У результаті візуального обстеження стіни підвалу пройдено три шурфи для визначення геометричних розмірів фундаменту, їхніх стану та відміток залягання (рис.).

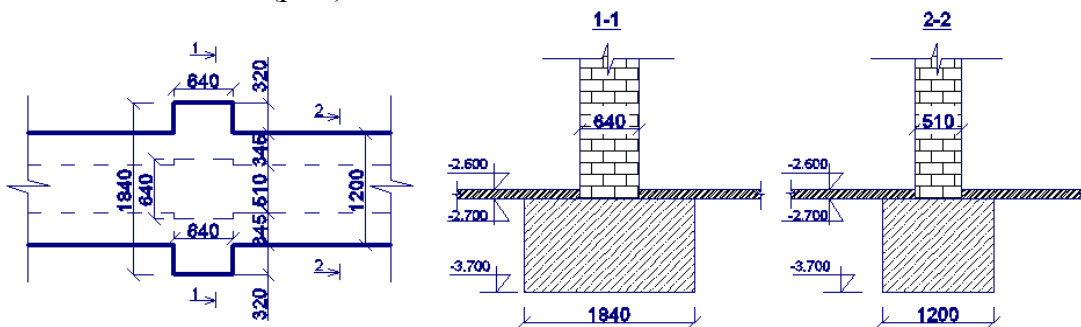


Рис. Обмірочні креслення шурфу № 1 (план, поперечні розрізи 1-1, 2-2)

Перевірний попередній розрахунок несучої здатності основ та фундаментів дає змогу експлуатувати будівлю в заданих умовах.

УДК 624.054.53

Буваник І., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. т. н., доцент Гнатюк О. Т.

Львівський національний аграрний університет

РОЗРАХУНОК БУРОНАБИВНОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ МІКРОПАЛІ З ПОШИРЕНОЮ П'ЯТОЮ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ НА ДІЛЯНЦІ БУДІВНИЦТВА У М. ПУСТОМИТИ

Випробовування мікропалі проводили для експериментальної перевірки її несучої здатності й деформативності ґрунтів основи на рівні п'яти палі. Експериментальні дослідження виконували за схемою статичного вдавлювання. Пристрій для навантаження мікропалі забезпечував центральне його прикладення рівномірними ступенями.

Палю для випробовування виготовляли у заздалегідь виготовленій свердловині шнековим бурінням діаметром 200 мм з поширенням 350 мм. Довжина палі – 2,7 м. Бетонували палю литим бетоном класу В25, армували – поздовжньою стрижневою арматурою 3 Ø 12АШ. Аналогічно були виготовлені чотири анкерні палі для закріплення металевих балок розпірної системи.

Відповідно до технічного звіту про інженерно-геологічні вишукування виконаних на ділянці будівництва, несучою основою палі є опока розрушена, сильновивітрена, щільністю $\rho = 2\text{г/см}^3$.

Ступені навантаження були прийняті $1/10$ найбільшої величини очікуваного навантаження на палю (20–25 т), що становило 2,5 т. Кожен ступінь навантаження витримувався до умовної стабілізації навантаження, яке згідно з вимогами ДСТУ Б В. 2.1-1-95 п8.2.3 для заданих ґрунтових умов становить 0,1 мм за останні 60 хв. спостережень. Осідання палі вимірювали двома прогиномірами системи Аістова з ціною поділки 0,01 мм, розташованих у двох діаметрально протилежних точках верхнього кінця палі. Випробування проводили до досягнення рекомендованої величини осідання палі, яке за вимогою ДСТУ Б В.2.1-1-95 п.8.2.4 прийняте 20 мм. У результаті випробовувань і враховуючи стабілізацію осідання палі на всіх ступенях завантаження, величина максимального навантаження на палю становила: $R_u = 22$ т. Осідання при цьому становило 18,59 мм.

Допустиме максимальне розрахункове навантаження на палю з урахуванням коефіцієнта надійності при визначенні несучої здатності палі за результатами польових випробовувань статичним навантаженням згідно з п.3.10 СНиП 2.02.03.-85 і за $\gamma_k = 1,2$, а також коефіцієнт впливу сейсмічного навантаження – 0,95 – становили $22/1,2 \cdot 0,95 = 17,42$ т.

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

УДК 378:17

Царюк С., ст. 2-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.

Львівський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА САМООРГАНІЗАЦІЇ УСПІШНОЇ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА

Проблема формування успішної особистості студента в сучасних умовах динамічного та різнопланового соціального життя актуальна як ніколи. Знання її засад, структури та механізмів дає змогу конкретній людині максимально ефективно використовувати власний потенціал (природний та соціальний) для досягнення успіху як в особистому, так і у професійному житті. У сучасній науці виокремлюють такі блоки цієї проблеми: риси характеру особистості, необхідні для досягнення успіху; спілкування, взаємовідносини особистості та колективу, проблема лідерства та авторитету для особистості; готовність особистості до перебудови себе; вимоги до організації власного часу; правильне використання власної життєвої сили та концентрація на пріоритетних завданнях; чинник навчання та творчості у процесі формування успішної особистості; ставлення особистості до власних талантів та дару, власна самооцінка особистості; роль життєвої мети у формуванні успішної особистості та вимоги до постановки життєвої мети й цілей; психологічні чинники подолання перешкод на шляху до досягнення успіху, дисципліна й самодисципліна особистості; використання технологій побудови ефективною та успішною особистості у власній життєдіяльності; планування власної життєдіяльності; структурування роботи та виконання значних проєктів. Ці моменти – предмет досліджень психології, педагогіки, менеджменту, психології управління, етики. Їхнє вивчення показало комплексний характер проблеми. Формування успішної особистості студента вимагає знання основ її побудови, створення програми реалізації поставлених цілей та завдань, методології й методики втілення у практику, побудови відповідного особистого та соціального простору, в якому можуть бути реалізовані максимально повно відповідні цілі та принципи життєдіяльності.

УДК 37(09)(477.8):322:477.83:930

Музика І., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.

Львівський національний аграрний університет

РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ ГРЕКО-КАТОЛИЦЬКОЇ ЦЕРКВИ У МОРАЛЬНОМУ Й ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ В ГАЛИЧИНІ ТА ЗАКАРПАТТІ (КІНЕЦЬ ХІХ – ПЕРША ПОЛОВИНА ХХ СТ.): ІСТОРИОГРАФІЧНИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМИ

Один із вагомих аспектів ролі УГКЦ – питання вивчення значення інститутів цієї церкви у становленні освітнього й виховного простору української спільноти. Ця проблема тривалий період у науковому плані була малорозробленою, особливо в Радянській Україні, тож із здобуттям Україною незалежності це дало поштовх до ґрунтовних пошуків у цій сфері. Серед численних досліджень варто відзначити низку праць, де систематично опрацьовано проблему: 1) дисертаційне дослідження Мишишин І. Я. «Моральне виховання української молоді в процесі співпраці школи, греко-католицької церкви і громадськості (Галичина, кін. ХІХ – 30-і роки ХХ ст.)» (Тернопіль, 1999); 2) Яцишин У. «Внесок Української Греко-Католицької церкви у виховання патріотичного світогляду галицької молоді» (Львів, 2009); 3) Андрухів І. та Пилипів І. «Католицька акція 30-х рр. ХХ ст. та її виховний вплив на українську молодь Галичини»; 4) дисертаційне дослідження Розлуцької Г. М. «Культурно-освітня й науково-педагогічна діяльність греко-католицької церкви на Закарпатті у формуванні національної самосвідомості дітей та молоді (1646-1947 рр.)» (Дрогобич, 2018); 5) Стефанів В. С. «Релігія та церква в ідеології націоналістичного руху в Україні. 1920–1930-і роки»; 6) дисертаційне дослідження Щербяка Ю. А. «Освітня доктрина Української греко-католицької церкви та її впровадження в Україні (середина ХІХ – ХХ ст.)» (Тернопіль, 2009); 7) Стражнікової І. В. «Еволюція теорії і практики релігійно-морального виховання в західному регіоні України»; 8) Комаря І. «Навчально-виховні заклади УГКЦ як осередки духовно-морального виховання молодого покоління» (2012) тощо, результати досліджень яких дають підставу розглядати активну освітньо-виховну роль інституту церкви в житті українського суспільства у розглядуваний період. Цей аспект важливо розвивати й нині, в умовах глобалізації та розвитку інформаційного простору, які містять як переваги, так і реальні загрози духовному здоров'ю української нації, зокрема молоді.

УДК 17.025:502.3:17

Солук Н., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Лазарева М. Л.

Львівський національний аграрний університет

ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДИ ТА ЛЮДИНИ

Наша оселя – планета Земля – величезна скарбниця, яка дає нам усе необхідне для життя й праці. Відкриваючи свої здібності, людина вчиться перетворювати природу в новий людський світ, часто забуваючи, що ці скарби були створені Богом для всіх і кожного. Осліплена «незліченністю» природних багатств, людина не усвідомлює того, що багатство полягає не в самому володінні ним, а в умінні правильно ним розпоряджатись.

Зрозуміло, людина не є власником природи й не може робити, що їй заманеться, але, озброївшись технікою, вона забуває про це й нерозумно використовує природу у своїх цілях: нищить навколишнє середовище, забруднює ліси, озера, річки й гори, не замислюючись, що від цього страждають тварини, що тривалість нашого життя та якість здоров'я зменшуються через нашу ж діяльність. Й усе це замість того, щоб пам'ятати, хто вона, й для чого прийшла в цей світ, що волею Творця вона повинна опікуватись природою як її добрий "господар», як «сторож» її скарбів.

Забуваючи про Бога, про те, що він подарував людині життя й усе, що вона має, людина доходить висновку Ф. Достоєвського: «Якщо Бога немає, усе дозволено». Допускаючи такі думки, людина вивищує себе над світом, зверхньо дивиться на все, не звертає уваги на проблеми й сміття на вулиці, бо знає – вона найвища з усіх, і саме вона керує світом. Усі люди одногolosно кричать, що зміни потрібно починати з себе, але ніхто нічого не робить, проходить повз, заплющуючи очі та вдаючи, що нічого не сталось. У результаті ми живемо у брудному середовищі, дихаємо шкідливим повітрям, працюємо і вдень, і вночі, але усе задарма.

Наші пихатість, самолюбство й безвідповідальність призвели до того, що лише науки й техніки вже замало для того, аби відродити природу й повернути їй колишню велич. Ми повинні усвідомити, що не можна використовувати природу лише для задоволення своїх потреб, потрібно пам'ятати, що людина не може гаяти Божі дари, що рано чи пізно нам доведеться гірко поплатитись за свою нераціональну, хижу поведінку. І лише коли кожен усвідомить це, відкриє очі й почне діяти, ми зможемо відвернути катастрофу, до якої невпинно наближаємось.

УДК 502.36

Конопацький Б., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Лазарева М. Л.

Львівський національний аграрний університет

РЯТУЄМО ЧИ НИЩИМО: ПРИРОДООХОРОННІ ДІЇ В РОЗРІЗІ

Чимало природоохоронних заходів, яких сьогодні вживають унаслідок нераціональної діяльності людини, потребують детальнішого аналізу, адже їхня екодоцільність часто досить сумнівна. Так, закликаючи обміняти автомобілі з двигуном внутрішнього згоряння на електрокари, їхні виробники, прикриваючись благими намірами зберегти атмосферу Землі від шкідливих викидів, наражають людство на ще небезпечніші проблеми: потреба у надпотужних і об'ємних літій-іонних акумуляторних батареях призведе до розширення хімічних заводів, викиди від яких набагато шкідливіші за вуглекислий газ; обмежений термін використання акумуляторів (від одного до п'яти років) призведе до шалених токсичних викидів під час їхньої утилізації; виробництво полівінілхлоридів та пластмас для електроавтомобілів значно шкідливіше порівняно з переплавною металів.

Модна ж сьогодні заміна пластикових пакетів на паперові не альтернатива і аж ніяк не вихід із ситуації, адже це вимагає вирубки гектарів лісів. Доцільніше виготовляти міцні зносостійкі пакети, придатні для багаторазового використання, і врегулювати відповідальність за виготовлення й утилізацію пластику на законодавчому рівні. Ефективним було б і фінансове зацікавлення для людей, які за збір і здавання поліетиленової продукції у пункти прийому вторинної сировини отримували б винагороду.

Прагнучи зберегти запаси газу та вугілля, людство використовує кумедні й шкідливі методи: щоб зберегти тепло, домівки теплоізолюють, однак пінополістирол та пластмаси, які для цього використовують, це — хімікати, токсичні випари й потрапляння шматочків пінопласту в навколишнє середовище, що отруює живі організми й засмічує землю.

Стосовно збереження лісів, берегти ліси — це не обмежити використання, а збільшувати їхню кількість. Адже ДСП та МДФ плити, які використовують як альтернативу деревині, містять домішки шкідливих сполук та клеїв, які під час розкладання виділяють багато токсичних речовин.

Здорова екологія — це здорова людина. Тож потрібно з повагою та відповідальністю ставитись до ресурсів і всіх живих організмів, берегти їх такими способами, які не шкодять і не породжують нові проблеми.

УДК 908:94(477.84):72

Безкопильний А., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к. і. н., доцент Баран І. В.

Львівський національний аграрний університет

ТУРИСТИЧНО-АРХІТЕКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ МІСТА БУЧАЧ

Одним із найкрасивіших і найзатишніших міст Тернопільської області є Бучач. Перша згадка про місто датується 1260 р. Місто неодноразово змінювало своїх господарів, двічі отримувало магдебурзьке право, було предметом судових розглядів і навіть майже повністю зруйнований.

Бучач відомий не тільки цікавою й часом драматичною історією, а й пам'ятками. Найвідоміша пам'ятка Бучача – Василіанський монастир. Побудований 1751 р., величний монастир досі тішить своїм виглядом містян і туристів. Він з'явився завдяки С. Потоцькому, який запросив до міста отців-василіян для заснування богословської школи. Центральною спорудою комплексу є барокова Хрестовоздвиженська церква з дзвіницею, з двох сторін до якої примикають корпуси келій і василіанської гімназії. Незважаючи на руйнування в радянський період, зараз монастир повністю відновлений і діє.

У центрі Бучача на майдані Волі розташована красива ратуша, побудована ще 1751 р. на кошти Потоцького львівським архітектором Б. Меретіном. За період свого існування неодноразово горіла, але пізніше відновлювалася. Зараз ратуша – це 37-метровий будинок у бароковому стилі, що є символом Бучача. Відновлений годинник на верхньому ярусі відбиває кожну чверть години, а щогодини грають мелодії українських пісень.

Руїни Бучацького замку. Фортифікаційна споруда була побудована 1379 р. для захисту від ворогів. Через три століття замок укріпили нові господарі міста – Потоцькі. Зі своєю оборонною функцією фортеця справлялася відмінно: були відбиті напади козаків і татар. Туристи можуть побачити руїни замку, фрагменти веж і стін, а також помилуватися дивовижним краєвидом на місто, що відкривається з фортеці.

Є у місті унікальна Золота Липа, яка стала свідком підписання Бучацького мирного договору між Річчю Посполитою та Туреччиною в 1672 р., за яким поляки погодилися на умови турків, і визнали частину українських земель незалежною територією під протекторатом Туреччини.

Окрім того, в Бучачі є безліч інших красивих релігійних споруд, зокрема Успенський костел, Покровська, Миколаївська церкви.

УДК 93/94(477.83) «1890-1941»

Краплич Т., ст. 1-го курсу землевпорядного факультету

Науковий керівник: к. і. н., доцент Баран І. В.

Львівський національний аграрний університет

ПЕТРО ІВАНОВИЧ ФРАНКО: ВІЙСЬКОВИЙ ДІЯЧ ТА НАУКОВЕЦЬ

Петро Іванович Франко народився 28 червня 1890 р. в селі Нагуєвичі. Після закінчення академічної гімназії у Львові працював учителем, навчаючись на хімічному факультеті Львівської Політехніки. У 1911 р. разом з Іваном Чмолою створили перші пластові гуртки.

Прийнявши присягу воїна Легіону Українських січових стрільців у 1914 р., починається військове життя Петра Івановича. Особливо відзначився у боях біля с. Семиківці на Тернопільщині на початку листопада 1915 р. під час наступу російських військ. За цей бій його нагородили медаллю Хоробрості II класу.

У 1916 р. закінчив летунську школу поблизу Сараєва. З початком польсько-української війни був направлений до легіону УСС, а в жовтні 1918 повернувся зі своїм полком до Чернівців, брав активну участь у боротьбі за Львів. Особливо відзначився при обороні Високого замку.

Після втрати Львова за ініціативи Петра Франка було організовано авіаційний загін, і згідно з наказом Державного секретаріату військових справ ЗУНР його призначили командиром відділу і референтом летунства. А завдяки організаторським здібностям П. Франка, і за сприянням Гетьмана П. Скоропадського в с. Красному була сформована авіасотня у складі 14 старшин, 140 підстаршин і стрільців, яка охоплювала сім літаків. Цю дату офіційно прийнято вважати днем заснування авіації Галицької Армії, а Петра Франко – її організатором.

Протягом 1920-х років учителював у Галичині, а згодом кілька років проживав у Харкові, займався дослідницькою діяльністю в галузі прикладної хімії. Видав низку наукових праць, підручник з неорганічної хімії, був автором 36 винаходів у галузі хімії.

Із початком Радянсько-німецької війни під час евакуації, за нез'ясованих обставин загинув. Побутує версія, що його, найпевніше, розстріляли.

Як бачимо, Петро Франко був дуже талановитою людиною в різних сферах: спорт, військові навички, авіація, дипломатія, письменництво, наука, вчителювання. Як і більшість активних людей, що боролися за незалежність своєї країни, був знищений радянською владою.

УДК 908 : 372.48(477.83)

Бобко М., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. і. н., доцент Баран І. В.

Львівський національний аграрний університет

АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА ВОЛОДИМИРА-ВОЛИНСЬКОГО (ПЕРІОД КИЇВСЬКОЇ РУСИ ТА СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ)

Володимир-Волинський, як і чимало інших міст князівської доби, відображає тисячолітню історію міста і зберігає в собі сліди багатьох епох. Перша літописна згадка про місто належить 988 р. Цим часом датуються й найдавніші пам'ятки архітектури, які збереглися до наших днів. Зокрема давньоруське князівське городище, довкола якого формувалося місто, що згодом стало центром удільного князівства. У XI ст. були зведені оборонні вали, у яких початково було дві брами: Гридишні й Київські ворота.

До XII століття активно почало розвиватися цегляне храмобудування. На місті давніх дерев'яних церков почали зводити нові, з плоскої цегли – плінфи. Найпершими прикладами таких перебудов є дві церкви X–XII ст., старіша й новіша на території урочища «Стара катедра», споруджені на місці першого катедрального храму часів моравської місії святих Кирила й Мефодія, церква святого Онуфрія XII ст., колонадна церква-ротонда Архистратига Михаїла XIII ст. моравського типу, а також збережені до наших днів восьмипелюсткова церква-ротонда святого Василя Великого 1194 р., катедральний Собор Успіння Пресвятої Богородиці 1156–1160 рр. Згадані храми поєднують у собі візантійський, романський і готичний стилі.

Проте пам'ятки XIII–XV ст., здебільшого дерев'яні, не дійшли до наших днів і відомі тільки за історичними згадками та даними археології. Єдиною пам'яткою епохи Відродження у Володимирі-Волинському є Замок єпископів із дзвіницею в комплексі Успенського собору, споруджений 1494 р. 1497 р. домініканський орден побудував монастир і Костел святої Трійці. Костел було знищено 1850 р.

Після перетворення Володимира на повітовий центр Волинського воєводства місто почало занепадати. Нове піднесення у храмобудуванні пов'язане з посиленням активності католицьких братств. Так, 1750 р. брати-капуцини звели новий костел святих Йоакима й Анни у стилі віленського бароко. У 1718–1755 рр. єзуїти спорудили келії монастиря Різдва Христового, у 1755–1770 рр. – костел Розіслання Апостолів у стилі пізнього бароко. Усі ці пам'ятки архітектури належать до історико-культурного заповідника «Стародавній Володимир».

УДК 908 : 372.48(477.83)

Микитин Т., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: к. і. н., доцент Баран І. В.

Львівський національний аграрний університет

СЕРЕДНЬОВІЧНА ІСТОРІЯ КАМ'ЯНКИ-СТРУМИЛОВОЇ

Кам'янка-Струмилова – невеличке мальовниче містечко на берегах Західного Бугу та Кам'янки. Сьогодні є дві теорії походження назви містечка: перша – назва поселення походить від назви річки Кам'янка, а друга – від невеликих брил каміння, нанесених зі Скандинавії у Льодовиковий період, яке й нині можна побачити на довколишніх полях.

Невідомо достеменно, коли з'явилося містечко, але перша письмова згадка датується 1411 р. Тоді поселення називалося Димошин. Із середини XV століття отримало назву Кам'янка-Струмилова за прізвищем шляхтича Юрія Струмила, що став власником міста.

Саме під орудою Юрія Струмила Кам'янка отримала Магдебурзьке право та статус вільного міста, саме це дало змогу швидкими темпами розвивати й розбудовувати містечко. У XV ст. місто стало центром торгівлі та ремесла, через Кам'янку пролягали торговельні шляхи, двічі на рік проводились ярмарки та щотижня відбувалися торги. Шляхтич Струмило розбудував поселення, оточив його високими валами та глибокими ровами і звів замок. Кам'янка стала міцним горішком для нападників, але все ж татарські напади наприкінці XV – початку XVI ст. знищили місто. Кам'янка втратила всі привілеї, проте король Сигізмунд I Старий наново підтвердив міські права.

Містечко почало відроджуватися з новою швидкістю. Тут діяли цехи ковалів, шевців, гончарів, слюсарів, мечників, столярів, токарів. Було збудовано дві церкви та міський млин, з міста вивозили волів за кордон. У місті на площі ринок 29 серпня 1619 року відбулася знаменита подія, яка відіграла свою роль в історії України: львів'янин Якуб Гаватович разом із своїми учнями поставив драму «Трагедії, або образ смерті пресвятого Іоанна Хрестителя, посланця Божого» та інтермедії «Найкращий сон» і «Продав kota у мішку».

У часи Хмельниччини жителі міста та навколишніх сіл боролися проти соціального й національного гніту. У XVIII столітті Кам'янка-Струмилова поступово відродилася й залишилася центром ремісничого виробництва. За понад 400 років свого існування місто завжди розвивалося, незважаючи на різні несприятливі обставини.

УДК 37.015.3:177.7

Якимець М., ст. 1-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Самковський Ю. Л.

Львівський національний аграрний університет

ДУХОВНО-МОРАЛЬНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

Для того щоб виховати високоморальну особу, потрібно навчити її вирізняти дійсні цінності від помилкових, сформувати в ній прагнення до благородних цілей, усвідомлювати мету й сенс життя, бачити духовно-моральні цілі, до яких треба прагнути.

Від широкого поширення та впливу національних ідей через соціальні інститути сім'ї, освіти, культури, засобів масової інформації, мережі Інтернет тощо у громадян формується комплекс моральних рис. Поширеність національних ідей у суспільстві формує такі моральні риси як національний патріотизм, героїзм, вірність, відданість, честь, гідність, солідарність, довірливість, самопожертва, поважність і т. д. Кожна моральна риса в цьому комплексі має такий зміст:

- патріотизм – любов до своєї Батьківщини, відданість своєму народові, готовність на жертви й подвиги;
- героїзм – відвага, рішучість і самопожертва;
- вірність – постійність у своїх поглядах та ідеях;
- відданість – прихильність, прийняття симпатією, любов'ю;
- честь – повага, пошана, сукупність вищих моральних принципів, якими людина послуговується у своїй поведінці;
- гідність – сукупність рис, що характеризують позитивні моральні якості, честь, достоїнство, повагу;
- солідарність – спільність поглядів, активне співчуття яким-небудь діям або думкам, спільна відповідальність;
- довірливість – ставлення до кого-, чого-небудь, що виникає на основі віри в чийсь правоту, чесність, щирість;
- самопожертва – готовність пожертвувати собою, поступитися своїми інтересами заради інших людей;
- поважність – шанобливе ставлення, яке варте поваги.

У різні часи історії людина то погоджувала, то заперечувала пріоритетність духовно-моральних цінностей у вихованні молоді, але сутність залишається незмінною. Суспільство потребує сучасного перегляду сенсу й мети існування та навернення до головних джерел морально-духовних надбань народу.

УДК 37. 014.21

Юхман В., ст. 1-го курсу факультету комп'ютерних наук, геодезії та землеустрою

Науковий керівник: к. пед. н., викладач Суділовська М. М.

Стрийський коледж ЛНАУ

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ В ПОЛІКУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРИ

Особистість молодшої людини в сучасному полікультурному просторі можна розглядати з різних точок зору. Зробимо акцент на розвиток особистості саме в сучасному суспільстві.

Усвідомлення себе як особистості, одиниці, а не чогось невизначеного, суцільного – це велике досягнення людини. Та чи не важко молодій людині не загубитися в низці ідей, наукових теорій, пропозицій і переконань релігійних чи політичних, культурних, соціальних чи антисоціальних; не втратити своє власне «Я» під впливом інших, не стати на хибний шлях?

У процесі «народження особистості» беруть участь різні чинники, але зупинімося саме на тих, які з'явилися та є актуальними останнім часом.

Бажання самоствердження, самореалізації з'являється в підлітковому віці та гостро постає в юнацькому. Це період, коли особистість уже усвідомлює власне «я» та починає шукати сферу реалізації себе. І, як відомо, все пізнається в порівнянні. Тобто, щоб обрати щось для себе, для своїх дій, визначитися з уподобаннями, потрібно спробувати все. Саме це штовхає молодь до різних негативних чи позитивних дій.

Одним із чинників формування особистості є бажання повернути в сучасне суспільство давно втрачені, затоптані технічним прогресом та відчуттям людиною себе як володаря світу, прекрасних рис людини: честь, доброта, мужність, особливе ставлення до жінки, любов до природи, повага до старшого, справжнє шляхетне кохання. Не останнє місце посідає вплив релігії на сучасну молодь. Пошук свого місця у світі переривається різним молодіжним і не тільки навіюванням про ставлення до церкви та віри загалом. Хіба в такому великому інформаційному потоці можна визначитися, чи не втратити віру в існування надприродного?

Засоби масової інформації – ще один чинник нагромадження полікультурного матеріалу. Потік інформації про європейську молодь з іншим культурним вихованням та приклади різних культур впливають на формування власного світогляду.

Таке постійне шукання себе в полікультурному просторі сучасного життя формує новий тип свідомості й особистості загалом. Це особистість сучасної людини.

УДК 336.77.631

Гарбич Х., ст. 2-го курсу факультету економіки, права і туризму

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Васильєва О. С.

Стрийський коледж ЛНАУ

ПРОБЛЕМА ДУХОВНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В СУЧАСНОМУ СЕЛІ

У сучасних умовах світоглядні уявлення й переконання молоді формуються у контексті переоцінки духовного минулого, розмаїття думок, поглядів на різні аспекти суспільного життя. Людині, особливо молодій, потрібна духовна вісь, якою є філософсько-світоглядна культура. Сьогодні зміни в суспільному житті, реалізація переїхати з села у місто внесли корективи в життєві орієнтації молоді, в її поведінку. Молодь значно більше підтримує ринкові перетворення. Зросли її потреби, якісно змінились уявлення про гідні рівень і стиль життя.

Основні причини, що призвели до ускладнення стану із зайнятістю молоді на ринку праці в Україні, зокрема неефективного використання робочої сили молоді, – відсутність власних коштів на підприємствах, обмеженість інвестицій та бюджетних коштів держави, призупинення роботи або повна ліквідація окремих підприємств і галузей промисловості в державі.

УДК 159.96

Федишин С., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.

Львівський національний аграрний університет

ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА СВІДОМІСТЬ ТА ПОВЕДІНКУ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ

Найважливіша проблема для людей під час карантину – зміна звичного стилю життя. Людина зазвичай не готова до таких довготривалих та несподіваних змін, тож часто почувається самотньою, що може стати причиною депресії. Фахівці виділяють три масштабні проблеми: ситуація із самим коронавірусом, панікою через епідемію, а також соціально-економічні проблеми, адже бізнес зупиняється, ба навіть згортається. Люди природно переживають, чи матимуть роботу. Ситуація емоційно складна, комплексна. Це пов'язано з необхідністю ефективних механізмів емоційної саморегуляції, які знижують імовірність дезорганізації поведінки, забезпечують психологічну адаптацію та відновлення. Важливі не тільки об'єктивні властивості людини, а й відбиття ситуації у її свідомості, зокрема: значущість потреб, задоволення яких було під загрозою, оцінка власної здатності впоратися із ситуацією, подолати її на ґрунті певного досвіду чи виробити нові, інноваційні форми поведінки. Усвідомлення власного безсилля, ризику для свого здоров'я, невизначеність ситуації можуть зумовлювати інтенсивні емоції й почуття, які дезорганізують діяльність. Люди заскочені зненацька, тож спочатку виникає шокова реакція, потім вона переходить у злість, бо всі плани змінилися, не до кінця зрозуміло, як діяти. Наступна стадія – це втрата стабільності та спроба повернути все як було, а за нею депресія, адже доводиться робити те, до чого людина не звикла. Самоізоляція неабияк діє на психологічне здоров'я і може спричинити тривожність, порушення сну, апатію, відчуття втрати контролю. Під час карантину поширена й проблема самотності як вагомий психологічний і соціальний феномен. Адже людина «відірвана» від співтовариства людей, сім'ї, історичної реальності, гармонії Всесвіту, врешті, від власного «Я». Людські стосунки – сфера, що потребує регулярної уваги людини. Інакше зростатиме напруження, яке призводить до сімейних сварок, домашнього насилля або ж розлучень, як постфактум довготривалого спільного перебування під одним дахом.

УДК 316.32 : 614.4

Галаван В., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.

Львівський національний аграрний університет

COVID-19 ЯК ПРОБЛЕМА СУЧАСНОГО ГЛОБАЛІЗОВАНОГО ЛЮДСТВА

Поширення коронавірусної інфекції COVID-19 стало серйозним викликом для глобальної людської спільноти. В особливий спосіб цей виклик відчуло населення світу, яке зіштовхнулося з низкою викликів, що змусило переосмислювати цінності та підходи в комунікації. Тут ми гостро відчули, що глобально взаємозалежні та взаємозаразні. Головне – ми відчули плин часу та зрозуміли його цінність. Пандемія коронавірусного захворювання (COVID-19) сильно вплинула на життя людей – системи охорони здоров'я перевантажені, кордони закриваються, а школи та підприємства призупинили роботу. Дезінформація поширюється так само, як і COVID-19, та стає причиною дискримінації й стигми. Про пандемію коронавірусу говорять ледь не в кожному домі. Інформаційні портали, соціальні мережі, телебачення та інші ЗМІ – щодня ми отримуємо купу нової інформації, та чи правдивої? Вірус вражає не лише людину, а власне сам механізм генерування людського суспільства, – важко насправді визначити наслідки такого синхронного та глобального браку людського спілкування. Сьогодні ми вимушено позбавлені стількох природних для нас форм спілкування – дотику, зустрічі, церемоній і круглих столів.

Карантин – неминучість, але не ізоляція, позбавлена можливості безконтактного спілкування. Така ізоляція – також вірус, здатний заразити нас недугою самотності. Карантин демонструє, що незалежно від типу характеру та рівня зайнятості, людині для підтримки потрібна людина. Пандемію цієї хвороби Всесвітня організація охорони здоров'я визнала надзвичайною ситуацією в галузі міжнародної охорони здоров'я та для спасіння людства вимагає належної уваги до дрібниць: часто й ретельно мити руки, уникати рукопотискань і обіймів, користуватися антисептиками та масками, зрештою – не виходити, за можливості, з власного будинку. Але більшість людей нехтує карантинними вказівками. Вважаємо, що зараз надзвичайно важливі обдумані й виважені рішення кожного з нас. Ми повинні розуміти, що від наших дій може залежати життя інших людей.

УДК 796.011.4:94(477)

Легін М., ст. 1-го курсу механічного факультету

Науковий керівник: старший викладач Янчар Т.О.

Львівський національний аграрний університет

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЗАПОРІЗЬКИХ КОЗАКІВ ТА ЇХНІ ТРАДИЦІЇ

Життя, яким жили козаки, викликало подив ув очевидців, а право визнаватись запорозьким козаком вважалось найпочеснішою відзнакою не тільки серед українців. Багато хто з польських шляхтичів, а пізніше московських дворян, прагнули здобути військову освіту на славній Запорізькій Січі. Так, російський полководець М.Т. Кутузов отримав атестат «знатного товариша Щербінівського куреня» Запорізької Січі. Атестати знатних і почесних товаришів Запорізької Січі були видані багатьом військовим і політичним діячам того часу: київському генерал-губернатору Глібову, графу Паніну, князям Прозоровському й Потьомкіну.

В. Антонович щодо цього наголошував: «Запоріжжя було школою, де діставали виховання люди, які потім ставали в Україні полковниками та старшиною».

Аналіз наявних документів, матеріалів, наукових праць дає змогу виокремити основні компоненти фізичної культури запорожців, національної за своїм змістом, і однієї з найпрогресивніших за своєю ідейною спрямованістю в тогочасній Європі.

Важливе місце відводилось формуванню в козаків уміння плавати в різних умовах, веслувати, добре маскуватися. Після шкільних занять відводився час для рухливих ігор та забав, де учні моделювали бойові дії козаків: наступ на ворога, оборону; влаштовували змагання, демонстрували фізичну силу.

Військово-спортивна підготовка запорожців – системно завершена педагогічна структура з такими компонентами: 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 й загартування водою, поміркованість у харчуванні та вживанні алкоголю, до тримання постів); національні за своїм змістом специфічні засоби та метод військово-фізичної підготовки (герці, народні фізичні вправи, народна боротьба, двобій навкулачки).

УДК 338.48-6:615.8

Харко А., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: старший викладач Шимечко А. Я.

Львівський національний аграрний університет

ОСНОВА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ – ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

Необхідна умова гармонійного розвитку особистості людини – достатня рухова активність. Останніми роками висока навчальна завантаженість у більшості студентів зумовлює брак рухової активності.

За систематичних занять фізичною культурою і спортом поліпшується стан внутрішніх органів. Під впливом м'язової діяльності гармонійно розвиваються всі відділи центральної нервової системи. При цьому важливо, що фізичні навантаження були систематичними, різноманітними й не викликали перевтоми.

Біг з-поміж усіх видів спорту найсприятливіше впливає на серцево-судинну систему загалом, при ньому зростає життєва ємність легень, покращується обмін речовин, удосконалюється робота м'язових систем, активізується діяльність нервової й ендокринної систем. У результаті зростає працездатність організму.

Дослідження свідчать, що 82–85 % щоденного часу більшість студентів у вищих навчальних закладах перебуває у статичному становищі (сидячи). Рухлива активність студентів особливо мала взимку, а навесні й восени – середня. Малорухливий спосіб життя студентів віддзеркалюється у функціонуванні багатьох систем організму, особливо серцево-судинної й дихальної. За тривалого сидіння подих стає менш глибоким, обмін речовин спадає, відбувається застій крові в нижніх кінцівках, що призводить до зменшення працездатності всього організму, особливо мозку, погіршуються увага і пам'ять, порушується координація рухів, збільшується час розумових операцій. Гіпокінезія й надмірне харчування з великим надлишком вуглеводів і жирів у денному раціоні можуть привести до ожиріння.

Єдина можливість нейтралізувати негативне явище – це активний відпочинок від розумової праці й організована фізична діяльність. Рухливий режим людини складається з ранкової фіззарядки, рухливих ігор на свіжому повітрі, занятті фізичним вихованням, занятті в гуртках і спортивних секціях, прогулянок перед сном, активного відпочинку вихідними.

Заняття фізичними вправами також викликає позитивні емоції, бадьорість, поліпшує настрої. Тож зрозуміло, чому людина, яка пізнала «смак» фізичних вправ і спорту, прагне регулярних занять.

УДК 338.48

Нестерук О., ст. 3-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Шимечко А. Я.

Львівський національний аграрний університет

СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ

Туризм дуже корисний для здоров'я. Захоплення й заняття пішохідним туризмом сприяють фізичному та інтелектуальному розвитку людини, підтримці гарної фізичної форми за рахунок певного періоду перебування у природних умовах навколишнього середовища.

Брак рухової активності згубно впливає на здоров'я. Встановлено, що якщо людина не займається активними фізичними вправами, то після 25 років вона різко втрачає фізичні якості – силу, швидкість, витривалість, спритність, гнучкість. Рухатися, відчувати легкість у всьому тілі, стимулювати нервові рецептори й капіляри, щоб зберегти високий тонус шкіри, поліпшити обмін речовин – значить продовжувати своє активне життя. Фізично невідповідні люди можуть пройти пішки 10–12 км. Треновані у ходьбі туристи повинні складати маршрут, виходячи з 20–30 км на одноденну пішохідну туристичну прогулянку із середньою швидкістю 4–5 км на годину (5–8 год. на день на переходи).

У останніх походах використовували новий режим руху на маршруті: 30 хв. ходьби – 5–8 хв. відпочинку! За такого режиму туристи стомлювались лише до кінця ходового дня. Проходячи пів години, туристи просто не встигали втомлюватися, але, відновивши сили за 5–8 хв. привалу, насолоджувалися навколишньою красою. Рекомендуємо таку схему руху групи на маршруті:

1. Режим руху: 30 хв. ходьби – 5–8 хв. відпочинку.
2. Ходьба рівним темпом (серце працює у стабільному режимі й менше втомлюється).
3. Бажано, щоб уся група йшла в темпі, заданому керівником.
4. На привалі можна відновити сили кишеньковим харчуванням (цукерки, сухофрукти, горіхи).

Запропонований режим руху групи на маршруті «30 хв. ходьби – 5–8 хв. відпочинку» не тільки доречний, а й доцільний для використання й залучення до нього широких туристичних мас. Ранкове свіже повітря, ласкаві промені сонця поліпшують настрій і додають бадьорості людині. Навіть одна подорож пішки додасть сил і впевненості в собі на тривалий час.

УДК 796.42:378

Кунчик М., ст. 4-го курсу факультету механіки та енергетики

Науковий керівник: старший викладач Шафранський І.В.

Львівський національний аграрний університет

ЛЕГКА АТЛЕТИКА ЯК СКЛАДОВА ЗАНЯТЬ ІЗ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Легка атлетика – найдоступніший, популярний та масовий вид спорту. Заняття легкоатлетичними вправами мають велике оздоровче, виховне, освітнє та прикладне значення. Під час бігу та ходьби в роботу вступає велика кількість м'язів, створюються умови для формування правильної постави, розвитку внутрішніх органів, особливо серцево-судинної та дихальної систем. Оздоровче значення занять легкою атлетикою зростає ще й тим, що вони проводяться на свіжому повітрі.

Виховне значення занять легкоатлетичними вправами полягає в тому, що біг, стрибки, метання виховують у спортсмена стійкий психічний стан, волю, вміння долати труднощі, навички здорового способу життя.

Оволодіння технікою спортивної ходьби, бігу, стрибків, метань розвитку фізичних якостей мають велике значення у трудовій діяльності людини. Оволодіння знаннями про роль суміжних наук для розвитку легкої атлетики, вироблення вміння правильно спланувати розпорядок робочого дня, харчування, тренування, занять, відпочинок, контролю за станом здоров'я має велике освітнє значення.

Для забезпечення вирішення основної мети – досягнення високих результатів у легкоатлетичних видах і фізичного вдосконалення студентів – застосовують такі основні засоби підготовки: загальнорозвивальні вправи, спеціальні фізичні вправи, обраний вид легкої атлетики й інші види спорту, засоби відновлення. Реалізація цих засобів може здійснюватися за допомогою повторного, перемінного, рівномірного, інтервального, кругового, ударного, змагального, інтегрального та інших методів.

УДК 796.42:378

Шафранська С., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури

Науковий керівник: старший викладач Шафранський І. В.

Львівський національний аграрний університет

ВИТРИВАЛІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СПОРТСМЕНА

Витривалість – найважливіша фізична якість, що виявляється у професійній, спортивній діяльності та в повсякденному житті людей. Вона відображає загальний рівень працездатності людини. Це спроможність людини долати втому у процесі рухової діяльності.

За характером розрізняють: емоційну, сенсорну (чутливу), розумову та фізичну втому.

Фізична втома проявляється в різній роботі, і відповідно, розрізняють силову, швидкісну, загальну (глобальну) витривалість (у роботі беруть участь $\frac{2}{3}$ груп усіх м'язів) та місцеву (локальну). Витривалість визначається властивостями центральної нервової системи та процесами, що відбуваються в ній під час м'язової діяльності, насамперед обміном енергії. Мірилом розвитку витривалості зазвичай є тривалий біг.

Однак у практичних цілях витривалість зазвичай поділяють на загальну й спеціальну. Загальна витривалість – здібність спортсмена до ефективного й тривалого виконання роботи помірної інтенсивності (аеробного характеру), в якій бере участь значна частка м'язового апарату.

Спеціальна витривалість – це здібність до ефективного виконання роботи й подолання втоми в умовах, детермінованих вимогами діяльності змагання в конкретному виді спорту. Що краще розвинена витривалість, то вищий її рівень і пізніше починається загальна втома й з'являється фаза некомпенсованого стомлення, успішніше організм боротиметься із втомою, відтак тривалішою буде сама робота.

Витривалість необхідна в будь-якому виді спорту й відіграє важливу роль для здоров'я та фізичного розвитку.

УДК 316.37.177

Киричук Х., ст. 2-го курсу економічного факультету

Науковий керівник: к.е.н., доцент Магійович Р.І.

Львівський національний аграрний університет

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДУХОВНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

Розбудова української державності, проведення реформ, побудова громадянського суспільства неможливі без розвитку української духовності. Духовність – це втілення у світоглядних орієнтаціях людини ідеалів, сподівань, прагнень, духу народу, нації, що визначає спрямованість особистісних потреб, бажань і зумовлює настанову на відповідний життєвий вибір. Григорій Сковорода писав, що «людина народжується двічі: фізично й духовно. Біля духовної колиски стоїть духовний наставник – учитель, який стає людині другим батьком, матір'ю, бо прищеплює її душі моральні якості віри, надії, любові, глибокої поваги до рідної землі, свого роду, держави».

Виховання особистості – це атрибут демократичного, гуманного суспільства, яке орієнтується на національні й загальнолюдські цінності. Ціннісна орієнтація – своєрідний критерій у визначенні ставлення людини до духовності й матеріальних речей, відстоювання принципів і переконань. На сьогодні вагоме місце в людському житті посідають предметні цінності, основа яких – особистий інтерес, корисливість, гроші, матеріальне збагачення. Такі прагматичні інтереси захоплюють дедалі більше молодь, витісняючи на задній план духовний розвиток. Тож сучасні цінності мають бути орієнтиром у вихованні молоді і повинні базуватися на духовності кожного зокрема як основної складової формування особистості.

Життя ставить чимало випробувань, які дуже складно подолати, особливо у молодому віці. Це період поривів і наснаги, ризику й необдуманості. У цей час молодь здатна на все, і дуже часто вдається до вчинків, які стають фатальними. Для того щоб попередити такий хід подій, потрібне духовне виховання. І саме духовність, основа якої – добро й любов, – один із найефективніших засобів попередження негативної поведінки молоді. Саме духовно розвинута людина усвідомлює велич Творця та спроможна любити інших, творити добро, милуватися красою, бути ввічливою, знати ціну життя і прагнути ще більше духовно збагатитися. За цілеспрямованої й скоординованої роботи педагогів, сім'ї, церкви відбудуться успішне духовне відродження молоді, гармонізація соціального життя нації. Тільки людина з широким світоглядом, високим рівнем духовності, моралі, культури, відповідальності, національної свідомості та патріотичності здатна відстояти інтереси України, вивести її з економічної кризи на шлях розквіту та прогресу.

УДК 78.1:37.034:177

Кришталь С., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення

Науковий керівник: викладач Томашівська М.В.

Вишнянський коледж Львівського НАУ

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

Протягом століть українське духовно-моральне виховання вбирало в себе кращі здобутки світової матеріальної й духовної культури, які утверджують добро, любов, красу, милосердя, справедливість у всіх сферах життя.

Основна мета духовно-морального виховання – набуття молоддю соціального досвіду, успадкування духовних надбань українського народу, досягнення високої культури духовно-моральних відносин, формування у молоді незалежно від національної належності особистих рис громадян Української держави, розвиненої духовності, фізичної досконалості, моральної, художньо-естетичної, правової, трудової, екологічної культури.

Формування духовного світу дітей та молоді, духовності, як і провідної якості особистості, – складне й нагальне завдання педагогів, вихователів, учителів, батьків, широкого педагогічного загалу.

Особливої актуальності воно набуває сьогодні, коли труднощі соціально-економічного й політичного розвитку країни боляче вразили молодь. Серед дітей та молоді занепадає духовність, що можна пояснити насамперед зниженням рівня життя в Україні, відсутністю соціальної захищеності, очевидним і прихованим безробіттям, інфляцією, невизначеністю моральних орієнтирів у політиці держави і повсякденному житті. Засоби масової інформації й комунікації дедалі більше впливають на суспільство й особливо на молодь, пропагують насилля, зброю, силу.

У нинішніх умовах економічної й духовної кризи в суспільстві частка людей зневірилася і втратила справжні ідеали високого призначення людини. Саме тому необхідний докорінний перегляд духовних і моральних основ формування особистості. Найперше, що необхідно зробити, це повернути людям високі духовні ідеали.

Отже, духовно-моральне виховання як категорію педагогіки варто розглядати передусім як церковно-православний, державний пріоритет і елемент раціональності буття людини.

УДК 342.725(477)(094.1)

Шойму Д., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник: к. філол. н., в. о. доцента Куза А. М.

Львівський національний аграрний університет

МОВНІ ПОЛІТИКА ТА ЗАКОНОДАВСТВО В УКРАЇНІ

Мовна політика – це система заходів (політичних, юридичних, адміністративних), спрямованих на регулювання мовних відносин у державі, зміну чи збереження мовної ситуації. Пріоритетом мовної політики в Україні є утвердження та розвиток української мови – головної ознаки ідентичності української нації, яка історично проживає на території України, становить абсолютну більшість її населення, дала офіційну назву державі. Мовне законодавство розуміють як сукупність законодавчих і нормативно-правових актів, що регулюють використання мов у певній країні.

Боротьбу за державний статус української мови її носії розпочали задовго до проголошення нашої Незалежності у 1991 році. У результаті 28 жовтня 1989 р. Верховна Рада УРСР ухвалила Закон «Про мови в Українській РСР», надавши українській мові статус державної. Законодавчо закріпила функціонування української мови як державної Конституція України, прийнята Верховною Радою України 28 червня 1996 р. Її 10 стаття засвідчує: «Державною мовою України є українська мова. Держава забезпечує всебічний розвиток і функціонування української мови в усіх сферах суспільного життя на всій території України. В Україні гарантується вільний розвиток, використання і захист російської, інших мов національних меншин України». Різне розуміння і застосування положень цієї статті Конституції викликало низку дискусій у суспільстві.

25 квітня 2019 р. в Україні було прийнято Закон про «Про забезпечення функціонування української мови як державної» (набув чинності 16 липня 2019 року), який уточнив більшість дискусійних питань, зміцнив позиції української мови як державної, але при цьому не обмежив права національних меншин. Відповідно до положень нового закону українська мова застосовується: у державному секторі та в органах місцевого самоврядування, в комунальному секторі та на підприємствах усіх форм власності, в громадських та інших організаціях, в освіті та науці, в медицині, у сфері послуг, в енергетиці та промисловості, в кіно та театрі, в медіа та на інтернет-сайтах, у діяльності війська та силових структур. Громадяни України зобов'язані володіти державною мовою на базовому рівні, для отримання громадянства необхідно скласти іспит з української мови. Іноземні мови та мови національних меншин використовуються вільно: у

приватному спілкуванні, у релігійних обрядах, у сфері вивчення іноземних мов, у наукових виданнях (якщо ідеться про мови Ради Європи), назвах і зображеннях зареєстрованих в Україні торгових марок, у культурному житті національних меншин (їхні потреби захищає окремий закон «Про національні меншини»), у роботі прикордонників, правоохоронців, медиків тощо, які мають справу з людьми, які не знають української. Закон, зокрема, передбачає штрафи або кримінальну відповідальність за наругу та паплюження державної мови, яка вважається одним із символів державності. А також цей Закон передбачає створення Національної комісії зі стандартів державної мови та введення посади уповноваженого із захисту державної мови, який слідкуватиме за дотриманням норм закону.

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

<i>Гридинська В.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «АГРОІНВЕСТ ПРИНТ СЕРВІС» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	3
<i>Цебак О.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «ФІАКР-ЛЬВІВ» НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	4
<i>Хомік Р.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РОСЛИННОСТІ М. СТРИЯ ТА СТРИЙСЬКОГО РАЙОНУ І ШЛЯХИ ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЇ	5
<i>Тютін Н.</i> ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ	6
<i>Бучман Р.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ОСУШНОЇ СИСТЕМИ «НЕДІЛЬЧИНА» ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	7
<i>Гусак О., Бутка Х.</i> СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ КОЛЕМБОЛ ЛУЧНИХ БІОТОПІВ ЗАПЛАВИ РІЧКИ ДНІСТЕР (ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ)	8
<i>Гусак О., Заяць І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ МІКРОАРТРОПОД В УМОВАХ АГРОЦЕНОЗІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ	9
<i>Гриців Ю.</i> ЕКОТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ Pb, Cd, Cu, Zn НА СИСТЕМУ «ҐРУНТ-РОСЛИНА» ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЙОГО МІНІМІЗАЦІЇ	10
<i>Пньовський В.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	11
<i>Попович В.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВКИ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ СВИДНИЦЯ ХІДНОВИЦЬКОГО ГАЗОВОГО ПРОМИСЛУ ГПУ «ЛЬВІВГАЗВИДОБУВАННЯ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	12
<i>Макарчук О., Вакулук Ю.</i> МЕТОДИ ЗНИЖЕННЯ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ШАХТ «СТЕПОВА» ТА «ВІДРОДЖЕННЯ» ДП «ЛЬВІВВУГІЛЛЯ» НА ДОВКІЛЛЯ	13
<i>Теличко М.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ ДНІСТЕР У МЕЖАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	14
<i>Янчук О.</i> ОЦІНКА РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЕТИЛОВОГО СПИРТУ ІЗ ЗБРОДЖУВАНИХ ПРОДУКТІВ НА ДП «ВУЗЛІВСЬКИЙ СПИРТЗАВОД»	15
<i>Зусько О.</i> ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА ПРИКЛАДІ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОГО ВІЗИТ-ЦЕНТРУ НА ТЕРИТОРІЇ ЯВОРІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	16
<i>Гудзь К.</i> ЗАКОНОМІРНОСТІ НАГРОМАДЖЕННЯ СВИНЦЮ РІЗНИМИ ФРАКЦІЯМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЧАСУ ТРИВАННЯ СВИНЦЕВОГО СТРЕСУ	17
<i>Тудакова К.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ КСЕНОБІОТИКАМИ ДОВКІЛЛЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	18
<i>Гузиляк П.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО МАЙДАНЧИКА ЗП «МІРІАМ» НГВУ «БОРИСЛАВНАФТОГАЗ» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	19

<i>Здебський І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО «ЛЬВІВСЬКИЙ ХЛІБЗАВОД № 5» НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ	20
<i>Карапінка М.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ВПЛИВУ АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА ВІДКРИТОГО ТИПУ «АКЦІОНЕРНА КОМПАНІЯ «ІНТЕРТОРГ»	21
<i>Шевця В.</i> ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ АТМОСФЕРИ І ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЛЬВІВЩИНИ	22
<i>Ярошевська С.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІТОЦЕНОЗІВ СТАРОВИННИХ ПАРКІВ ЛЬВОВА	23
<i>Цихович О.</i> РОЗВИТОК ВИРОБНИЧОГО ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ВЕЛИКИХ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ І ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	24
<i>Баканов В.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СКАЛА-ПОДІЛЬСЬКИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КАР'ЄР» НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	25
<i>Букіта С.</i> ВОДОРЕГУЛЮВАЛЬНА І ВОДООХОРОННА РОЛЬ ЛІСУ НА ВОДОЗБОРАХ РІЧОК ЛІМНИЦЯ І СВІЧА	26
<i>Матіїв В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В УКРАЇНІ	27
<i>Парадюк І.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЕВООБРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА «МЕЛОДІЯ» М. СКОЛЕ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	28
<i>Демчук О.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ ВІДКРИТОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ДЕМИДІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД» РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	29
<i>Дробах М.</i> МОНІТОРИНГ ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКРИТОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ГАЛИЧИНА-НОВА» НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ КАМ'ЯНКА-БУЗЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	30
<i>Раків О.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НПС «ЖУЛИН» НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	31
<i>Дикало Н.</i> СУЧАСНИЙ СТАН УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ	32
<i>Шепітка М.</i> ЗАХОДИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ БОВДУРКА ПРОМИСЛОВИМИ СТІЧНИМИ ВОДАМИ КП «БРОДИВОДОКАНАЛ»	33
<i>Ковлига Н.</i> ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТИСКУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИРОБНИЧІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТЗОВ «ЛОПАТИНСЬКИЙ ТОРФОБРИКЕТНИЙ ЗАВОД»	34
<i>Тепла Л.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ҐРУНТІВ ТЕРИТОРІЇ, ПРИЛЕГЛОЇ ДО ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	35
<i>Голяк Д.</i> ВПЛИВ ВОДОСХОВИЩ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	36
<i>Багдай Д.</i> ФОСФОРОРГАНІЧНІ ПЕСТИЦИДИ, ЇХНЄ ВИКОРИСТАННЯ, НАКОПИЧЕННЯ ТА ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ	37
<i>Возняк О.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ГЕНОТОКСИЧНОСТІ ПЛЮМБУМУ У ПІСНОВОДНИХ ПРОМИСЛОВИХ РИБ	38

<i>Браташ А.</i> ЗМЕНШЕННЯ РУХОМОСТІ ЙОНІВ КАДМІЮ У ҐРУНТІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ ТА МЕЛІОРАНТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БУРЯКА СТОЛОВОГО	39
<i>Шкраба В.</i> ВПЛИВ ДОБРІВ ТА МЕЛІОРАНТІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ СВИНЦЮ У РОСЛИНАХ <i>BRASSICA OLERACEA VAR. CAPITATA L.</i> В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	40
<i>Проказюк С., Швець М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	41
<i>Лемзякова Д.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ІНДЕКСИ РІЗНОМАНІТТЯ ТА МОДЕЛІ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВИДІВ	42
<i>Сухомлінова К.</i> ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА РОСЛИННИЙ СВІТ	43
<i>Угарова І.</i> ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ, СИСТЕМА ТА СТРУКТУРА ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	44
<i>Забавська Т.</i> ПРАВОВА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ	45
<i>Бакун Н.</i> СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РОСЛИННИЦТВА В УКРАЇНІ	46
<i>Курочка Т.</i> БАСЕЙН РІЧКИ ДНІПРО: ВИМОГИ ДО УПРАВЛІННЯ	47
<i>Zemba A.</i> TEMPERATURA POWIETRZA, JAKO WSKAŹNIK ZMIAN KLIMATU NA POGRANICZU POLSKO-UKRAIŃSKIM	48

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

<i>Туркоцьо М.</i> ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ НОВИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО	51
<i>Денисюк О.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ НОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ СЕЛЕКЦІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАУ ЗА ДИНАМІКОЮ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ БУЛЬБ І НАГРОМАДЖЕННЯ КРОХМАЛЮ	52
<i>Іванійчук Д.</i> ДИНАМІКА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ ЗА ІНТЕНСИВНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ	53
<i>Ломага Л.</i> ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ	54
<i>Михасюк Н.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА СПОСОБУ СІВБИ	55
<i>Папроцький В.-П.</i> ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ ТА ЛИСТКОВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ	56
<i>Пік М.</i> ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ	57
<i>Коцюба Б.</i> ЗАХИСТ СОЇ ВІД ХВОРОБ	58
<i>Генгало Р.</i> ХВОРОБИ РОСЛИН РІПАКУ ОЗИМОГО	59
<i>Дністряк О., Андрусин Д.</i> ОСНОВНІ ХВОРОБИ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	60
<i>Кузбит Н., Федорів М.</i> СТРУКТУРА ХВОРОБ СОЇ	61
<i>Шуфан І., Плахтина О.</i> РОЗВИТОК МІКОЗІВ РІПАКУ ОЗИМОГО	62
<i>Лень Д.</i> ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ СОРТІВ ГОРОХУ ПОЛЬОВОГО ДЛЯ ТВАРИН	63
<i>Масник В.</i> АГРОТЕХНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ І ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ЙОГО ЗЕЛЕНОЇ МАСИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН	64
<i>Велінець Е.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ БЕЗПОКРИВНОГО І ПІДПОКРИВНОГО СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ	65

<i>Воляннюк А.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	66
<i>Приходько В.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ	67
<i>Парфенець О.</i> ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНУ КУЩІСТІТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ	68
<i>Кривішин Р.</i> ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН ЗА ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ	69
<i>Баранський Д.</i> ЗМІНА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ ЗА РІЗНОГО АГРОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ	70
<i>Кригульська А.</i> ВПЛИВ РІВНЯ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	71
<i>Полянський С.</i> ВПЛИВ РІВНЯ ФОРМ АЗОТНИХ ДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ	72
<i>Валюк С.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ	73
<i>Козакевич Р.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ І НОРМИ ВИСІВУ	74
<i>Кучинський В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН	75
<i>Маїк М.</i> КОРМОВА І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА ЛЮПИНУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	76
<i>Романюк М.</i> УРОЖАЙНІСТЬ І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ	77
<i>Балонь А.</i> УРОЖАЙНІСТЬ І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ	78
<i>Миرونчук Д.</i> УРОЖАЙНІСТЬ І ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	79
<i>Галецька А.</i> УРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ	80
<i>Коваль В.</i> УРОЖАЙНІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ	81
<i>Федорченко А.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ	82
<i>Пономаренко Т.</i> ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ	83
<i>Садовська Д.</i> УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД МАСИ САДИВНИХ БУЛЬБ	84
<i>Процанін І.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ	85
<i>Бойко М.</i> УДОБРЕННЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	86
<i>Димар Т.</i> ФОРМУВАННЯ ЦІЛЬНОСТІ ТРАВСТОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНО СУМІСНИХ ВИДІВ ТРАВ	87
<i>Юрчук Д.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЗЛАКОВО-БОБОВИХ ТРАВСУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	88
<i>Остріков А.</i> СТРУКТУРА ВРОЖАЮ БОБОВИХ ВИДІВ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД СКЛАДУ ТРАВСУМІШОК ТА МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ	89

<i>Шилак І.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ В ЗАХІДНОМУ ПОЛІССІ	90
<i>Дутка Г., Саливонюк М.</i> ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦЬ АНАНАСОВИХ	91
<i>Вінтоняк В.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ МАТОЧНИКА КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМ САДІННЯ	92
<i>Осідач В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЦИБУЛІ РІПКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФΟΣКА-М	93
<i>Бальшанек В.</i> УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕГУЛЯТОРА РОСТУ БІОГЛОБІН	94
<i>Костишин А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФΟΣКА-М	95
<i>Остапенко Я.</i> ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ КАПУСТИ ЦВІТНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФΟΣКА-М	96
<i>Лобов М.</i> ВПЛИВ НОРМ ВНЕСЕННЯ НІТРОАМОФΟΣКИ-М НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО ЧАСНИКУ	97
<i>Ладанай О.</i> ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК СПОСІБ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	98
<i>Бабець Т.</i> ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ	99
<i>Бобеляк Р., Пасічник А.</i> ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ ЯК ЗАГРОЗА РОЗВИТКУ ЦИВІЛІЗАЦІЇ	100
<i>Гарасюк В.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СВІТОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	101
<i>Земан С.</i> ПРИРОДА ЯК СУСПІЛЬНА КАТЕГОРІЯ	102
<i>Кожидло І.</i> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ В ЕКОСИСТЕМІ	103
<i>Рублевська К.</i> ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	104
<i>Wrześcińska M.</i> THE USE OF MODERN IT TOOLS AND LOGISTIC SOLUTIONS IN AGRICULTURE	105
<i>Brigas I.</i> PECULIARITIES OF PLASTIC WASTE MANAGEMENT IN UKRAINE AND THE MAIN WAYS OF SOLVING THIS PROBLEM IN DEVELOPED COUNTRIES OF THE WORLD	106
<i>Лимич І.</i> MIGRATION AND AGRICULTURE	107
<i>Музыка І.</i> BENEFITS OF CONSERVATION AGRICULTURE IN UKRAINE	108
<i>Темчишин М.</i> FARMING FOR THE FUTURE	109
<i>Jundziłł-Bogusiewicz P.</i> BLADDER STONES IN DOG – TYPES, SYMPTOMS, CAUSES, DIAGNOSTIC, TREATMENT AND PREVENTION	110
<i>Jundziłł-Bogusiewicz P.</i> ANCESTORS OF SAARLOOSWOLFOND IN THE MATERNAL LINE	112
<i>Wielgórska K.</i> IMPACT OF DOMESTIC CATS (<i>FELIS CATUS</i>) PREDATION ON SMALL MAMMALS AND BIRDS	114
<i>Florczuk-Kolomyja P., Kolomyja P.</i> PERSPECTIVES FOR REPLACING ANIMAL TESTING WITH <i>IN-SILICO</i> MODELLING IN NEW DRUG DEVELOPMENT	116
<i>Kolomyja P., Florczuk-Kolomyja P.</i> OCCURRENCE OF COLOURING DISORDERS IN EUROPEAN ROE DEER (<i>CAPREOLUS CAPREOLUS</i>)	118
<i>Jundziłł-Bogusiewicz P.</i> WHY IS FIP A DIAGNOSTIC PROBLEM?	120

<i>Wielgórska K.</i> BLOOD GROUPS IN DOMESTIC CAT	122
<i>Jundziłł-Bogusiewicz P.</i> TRANSFUSION COURSE AND POST-TRANSFUSION COMPLICATIONS	123
<i>Kołomyja P.</i> BLOOD GROUP IN DOMESTIC DOG	125
<i>Górecka W.</i> VETERINARY BLOOD DONATION	126
<i>Kołomyja P., Florczuk-Kołomyja P.</i> THE OCCURRENCE OF YERSINIOSIS IN WILD ANIMALS	

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

<i>Комар А.</i> ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКОВОГО ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ	131
<i>Романко В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ РЕГІОНУ	132
<i>Баган А.</i> ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ	133
<i>Лаб'як П.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)	134
<i>Турчак Р.</i> ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	135
<i>Савченко І.</i> РОЗВИТОК ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УКРАЇНІ	136
<i>Фоміна В.</i> ПОМИЛКИ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ЗА ГЕОМЕТРИЧНОГО НІВЕЛЮВАННЯ	137
<i>Лішук К.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ	138
<i>Зюзіна Я.</i> ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	139
<i>Петрина Л.</i> СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ	140
<i>Савчук В.</i> ОЦІНЮВАННЯ ПРОСТОРОВИХ УМОВ ПРИ ВПОРЯДКУВАННІ ЗЕМЛЕВОЛОДІНЬ ТА ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ	141
<i>Струк Д.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ПОСІВНИХ ПЛОЩ І СІВОЗМІН У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ	142
<i>Смолярська С.</i> ПРОБЛЕМИ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ	143
<i>Кміть Д.</i> ПРОДАЖ ЗЕМЕЛЬ ДЕРЖАВНОЇ ТА КОМУНАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У БУСЬКОМУ РАЙОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	144
<i>Савчук В.</i> ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ КАДАСТРУ УКРАЇНИ	145
<i>Петрина Л., Зюзіна Я.</i> МОТОРИЗОВАНЕ ВИСОКОТОЧНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ НІВЕЛЮВАННЯ	146
<i>Штефанюк А.</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ СУЧАСНИХ ЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ	147
<i>Теличко О.</i> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТАХЕОМЕТРІВ	148
<i>Серов В.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ	149
<i>Соколович Д.</i> ОБЛІК ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ	150
<i>Таратула Р.</i> РИНОК ЗЕМЛІ: НОВИЙ ЗАКОН. ІМІТАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ	151
<i>Баландюк С.</i> РОЗВИТОК КУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМУ	152
<i>Балич М.</i> ВПЛИВ КАРАНТИНУ НА РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ	153
<i>Берецька Т.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КАДАСТРОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	154
<i>Боднар А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ	155

<i>Вербова В.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	156
<i>Висоцька А.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	157
<i>Кийлюк Б.</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	158
<i>Кльок Х.</i> СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ НА БАЗІ ЦИФРОВИХ КАРТ	159
<i>Ковальська Ю.</i> РОЗВИТОК ВНУТРІШНЬОГО ТУРИЗМУ ЯК ШЛЯХ ВИХОДУ З КРИЗИ, СПРИЧИНЕНОЇ ПАНДЕМІЄЮ	160
<i>Корецька І.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЖАЙЛОО-ТУРИЗМУ	161
<i>Русецька О.</i> АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНОГО СТАНУ ЗВАЛИЩ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ	162
<i>Литвенко Т.</i> ЗАВДАННЯ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	163
<i>Могитич В.</i> НАПРЯМИ ДЕРЕГУЛЯЦІЇ У СФЕРІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	164
<i>Сорока Д.</i> РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ У ПЕРІОД РЕФОРМУВАННЯ	165
<i>Тарас Б.</i> РОЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗУ МІСЦЕВОСТІ У РОЗВИТКУ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	166
<i>Харачко Т., Вовк О.</i> ВПЛИВ ПРИРОДНИХ УМОВ НА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	167
<i>Ковальов В.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	168
<i>Лохайвська О.</i> ДЕЯКІ АКЦЕНТИ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ БАСЕЙНОВОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ	169
<i>Макало Є.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК	170
<i>Мартин С.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ МІСТ	171
<i>Проць Д.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	172
<i>Шкварка Я.</i> ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АКТИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	173
<i>Сенчишак С.</i> СПОРТИВНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ РЕКРЕАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	174
<i>Гафтон О.</i> ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ ПРИ ФОРМУВАННІ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	175
<i>Янюк Д.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ	176
<i>Тістечок В.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ВНУТРІШНЬОГО ОРІЄНТУВАННЯ	177
<i>Урдей Т.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ПОКРАЩЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЗАКАРПАТТЯ	178
<i>Казанівський Д.</i> РОЗВИТОК ІНДУСТРІАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	179
<i>Рябець В.</i> ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	180
<i>Матійців В.</i> ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ЗОНИ ПОЛІССЯ	181

<i>Сафіяник А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ПРИ ЗАЛІСНЕННІ ДЕГРАДОВАНИХ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ	182
<i>Тущенко Ю.</i> ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	183
<i>Томашевська Х.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЦЕСУ	184
<i>Богуславська В.</i> ОСНОВНІ ЗАХОДИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ У ЗЕМЛЕВПОРЯДНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	185
<i>Пошелюшина О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ У ЗЕМЛЕВПОРЯДНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	186
<i>Теличко О.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	187
<i>Балюк Н.</i> UKRAINIAN TOURIST MARKET	188
<i>Копець І.</i> TRANSIT SURVEYS	189
<i>Вовк О.</i> LAND REFORM IN UKRAINE	190
<i>Жеребецька Х.</i> TOURIST FLOW IN UKRAINE	191
<i>Зінкевич М.</i> THE PLANE-TABLE SHEET	192
<i>Зюзіна Я.</i> AKTUALITÄT DER FACHÜBERSETZUNG	193
<i>Фоміних Є.</i> ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	194
<i>Лідовська Я.,</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ, ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	195
<i>Старушик І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ПРАВА ОРЕНДИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	196
<i>Лясога М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЮ	197
<i>Vestfale A.</i> LATVIAN LAND FUND AND ITS MANAGEMENT	198
<i>Valaitis E., Fomina V.</i> FEASIBILITY ANALYSIS OF A TOPOGRAPHIC PLAN DEVELOPMENT USING GEODETIC METHODS AND PHOTOS FROM AN UNMANNED AIRCRAFT	200
<i>Klimaitė-Skrinskienė I.</i> ASSESSMENT OF URBAN RESERVE LAND USE CONDITIONS	201
<i>Sauchanka A., Vankovich E.</i> STATE REGISTRATION OF LAND PLOTS, RIGHTS TO THEM AND TRANSACTIONS WITH THEM IN THE REPUBLIC OF BELARUS	202
<i>Агаронян А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ	204
<i>Вельгуш М.</i> АНАЛІЗ ПОМИЛОК КУТОВИХ ВИМІРЮВАНЬ	205
<i>Волянюк М.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ПЛАНОВИХ МЕРЕЖ	206
<i>Гуряк О.</i> РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	207
<i>Кіяновська Л.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РОСЛИННИЦТВА В УКРАЇНІ	208
<i>Коропісь О.</i> ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	209
<i>Курець Р.</i> ВИКОРИСТАННЯ ГІС ПРИ ГРОШОВІЙ ОЦІНЦІ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ	210
<i>Миджсин Ю.</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	211
<i>Пелих І.</i> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ У ЦИФРОВІЙ КАРТОГРАФІЇ	212
<i>Драбик О.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ ФОТОГРАММЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ	213

<i>Rejzer A., Balawejder M., Matkowska K., Hafton O.</i> FORMS OF DIVIDING REAL ESTATE UNDER THE REAL ESTATE MANAGEMENT ACT	214
<i>Szczybelska K., Wrona A., Riabets N.</i> DISPLACEMENT DETERMINATION OF THE MEAT COMPANY «SOKOŁÓW» INDUSTRIAL CHIMNEY ALIGNMENT FROM THE VERTICAL LINE	217
<i>Pasłajko P., Sen M.</i> PROBLEMS OF GEODETIC INVENTORY AND AS-BUILT WORKS PROBLEMATYKA GEODEZYJNYCH PRAC INWENTARYZCYJNO - POWYKONAWCZYCH	225
<i>Байбородін В., Данилюк В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ	231
<i>Тригуб Т., Стрілецька К.</i> РОЗВИТОК ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ	232
<i>Панфілова О., Хаврошина Л.</i> ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УКРАЇНІ	233
<i>Сенюк В.</i> РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	234
<i>Шкодин Е.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ОДНА З ПРОБЛЕМ СУСПІЛЬСТВА	235
<i>Друль В.</i> PROSPECTS FOR UKRAINE'S AGRO-BUSINESS	236
ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК	
<i>Мисак М.</i> РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ СТРАХУВАННЯ	237
<i>Русин Х.</i> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ	238
<i>Ревера І.</i> СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ	239
<i>Проць Х.</i> КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ АПК	240
<i>Стецюк О.</i> БАНКОСТРАХУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ	241
<i>Федорчак В.</i> ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА В УКРАЇНІ	242
<i>Столяр Р.</i> ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСОВОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ ОТГ В УКРАЇНІ	243
<i>Ростоцька М.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТРАХУВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ	244
<i>Квасниця В.</i> РЕФОРМУВАННЯ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ	245
<i>Мандрик І.</i> ПЛАТІЖНІ ПОСЛУГИ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ІНТЕРНЕТ-ПЛАТЕЖІВ	246
<i>Кожидло І.</i> ПРИНЦИПИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	247
<i>Глик Н.</i> ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	248
<i>Чапранська Т.</i> РОЗВИТОК ЕКСПОРТУ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ	249
<i>Зінчук М.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	250
<i>Слюсар М.</i> РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УПРАВЛІННІ ЕЛЕКТРОННО-ІНФОРМАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ	251
<i>Петрик Ю.</i> РОЗВИТОК РИНКУ МІКРОКРЕДИТУВАННЯ	252
<i>Новак О.</i> ЗНАЧЕННЯ СУДОВОГО ЗБОРУ В ЦИВІЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ УКРАЇНИ	253
<i>Соколовська О.</i> ПРАВОВЕ ПІДґРУНТЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	254
<i>Сідлецька Н.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	255

<i>Корницький Ю.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	256
<i>Кравець Н.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	257
<i>Крупа С.</i> РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ФОРМ ТОРГІВЛІ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОЮ ПРОДУКЦІЄЮ	258
<i>Тихонький Ю.</i> ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА	259
<i>Баглай А.</i> МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	260
<i>Гарасюк О.</i> ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	261
<i>Стасюк В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА АНАЛІЗ СПОЖИВЧОГО РИНКУ ТОВАРІВ	262
<i>Красіцька Р.</i> ПОДАТКОВИЙ АУДИТ ЯК ОСОБЛИВА СКЛАДОВА КОНТРОЛЮ	263
<i>Семко М.</i> ФАХ БУХГАЛТЕРА В МАЙБУТНЬОМУ	264
<i>Пачок Ю.</i> НЕОБАНКИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ІННОВАЦІЯ У СФЕРІ БАНКІВСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В УКРАЇНІ	265
<i>Тимчина О.</i> ВПЛИВ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КЕРУВАННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	266
<i>Кулина С.</i> ДОЦІЛЬНІСТЬ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	267
<i>Вакулюк С.</i> ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА СИСТЕМУ ОБЛІКУ ДІЛОВОГО ПАРТНЕРСТВА	268
<i>Гойдало О.</i> ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ АПК	269
<i>Лукашевська І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	270
<i>Тимців А.</i> ОБЛІК І ЗВІТНІСТЬ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ	271
<i>Бобик О.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО БІЗНЕСУ	272
<i>Сметана Д.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА В АГРАРНІЙ СФЕРІ	273
<i>Voynycha S.</i> THE PILLARS OF SUSTAINABILITY	274
<i>Місюра С.</i> ІНВЕСТИЦІЇ В СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ	275
<i>Кучина І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ	276
<i>Лесюк Ю.</i> ЕФЕКТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ (ОТГ)	277
<i>Іванів Р.</i> ПОВЕДІНКОВІ ЧИННИКИ У ПРОЦЕСІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ	278
<i>Куйбіда Д.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ АГРОПРОМИСЛОВИМ ВИРОБНИЦТВОМ У БОРЩІВСЬКОМУ РАЙОНІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	279
<i>Ковальчук О.</i> КОМУНІКАЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ Й ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ	280
<i>Лерак Т.</i> THE ECONOMIC NATURE OF MULTINATIONAL CORPORATIONS	281
<i>Ковальова О.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЕКСПОРТУ ВІТЧИЗНЯНОЇ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	282
<i>Кулявець В.</i> РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВИРОБНИКІВ	283

<i>Мазур Н.</i> ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ СИСТЕМИ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	284
<i>Мічурін О.</i> ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ТА ВЕСТЕРНІЗАЦІЯ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК, ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ, НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ЧИ ТОТОЖНІСТЬ ПОНЯТЬ?	285
<i>Насибова Р.</i> ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ	286
<i>Савич Ю.</i> ПРОБЛЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДРІБНИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ ЯК ПЕРШОПРИЧИНА ЇХНЬОЇ НИЗЬКОЇ УЧАСТІ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ	287
<i>Бавдик О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ В АГРОБІЗНЕСІ	288
<i>Білецький З.</i> ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	289
<i>Черненко С.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРОТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	290
<i>Хвалібота С.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ РІЗНИХОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИХ ФОРМ	291
<i>Герасимчук Д.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ДОСВІДУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН ДЛЯ РОЗВИТКУ АПК УКРАЇНИ	292
<i>Періг Ю.</i> РОЗВИТОК ТА АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ	293
<i>Міщаненко М.</i> БІОЕКОНОМІКА ЯК КЛЮЧОВА ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА	294
<i>Серветник Б.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ	295
<i>Юськів М.</i> БІОЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД У РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ	296
<i>Жигайло Р.</i> ПРОЦЕС ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ У ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	297
<i>Зих Т., Ключка М.</i> РОЛЬ АГРАРНОГО СЕКТОРУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ	298
<i>Чижевський Р.</i> КАНАЛИ ЗБУТУ УКРАЇНСЬКОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	299
<i>Бойчук А.</i> ОЦІНКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ДЕРЖАВИ	300
<i>Кононенко Д.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ СФЕРІ	301
<i>Іванишин Д.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ	302
<i>Руцишин О.</i> НЕОБАНКИ ТА ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКИХ СЕРВІСІВ	303
<i>Кудла М.</i> РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	304
<i>Німець О.</i> ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК	305
<i>Тимань М.</i> ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК	306
<i>Калин В.</i> ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ КЕРІВНИКІВ	307
<i>Гавриш Є.</i> ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК	308
<i>Пазюк О.</i> ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	309
<i>Галенза Ю.</i> ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ ЗЕМЕЛЬ ЛІСОВОГО ФОНДУ	310
<i>Василина К.</i> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ УПРАВЛІНСЬКОЇ ПРАЦІ	311
<i>Лабойко Д.</i> ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	312
<i>Лисенко А.</i> ЗАСАДИ ЗБІЛЬШЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	313

<i>Мацура Н.</i> ШТРАФ ЯК ЗАСІБ ПРОЦЕСУАЛЬНОГО ПРИМУСУ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ УКРАЇНИ	314
<i>Midyk A.-V.</i> ECONOMIC ASPECTS OF THE SMART GREENHOOD STARTUP PROJECT	315
<i>Ivanitska K.</i> SEKTOR ROLNY UKRAINY W KONTEKŚCIE PARTNERSTWA WSCHODNIEGO	316
<i>Tofan K.</i> ORGANIZACJA PROCESU EDUKACYJNEGO DLA CUDZOZIEMCÓW W POLSKICH TECHNICUMACH	317
<i>Kalnyk O.</i> MOŻLIWOŚCI I ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WŁASNYM BIZNESEM	318
<i>Бавдик О.</i> THE IMPORTANCE OF CLOUD COMPUTING	319
<i>Федюшина В.</i> ADVANTAGES OF DIGITAL MARKETING	320
<i>Гнідець М.</i> TYPES OF CLOUD COMPUTING SERVICES	321
<i>Кохан В.</i> THE NOTION OF «CLOUD» IN CLOUD COMPUTING	322
<i>Кулина С.</i> MODERN APPROACH OF MANAGEMENT METHODS IN EDUCATION	323
<i>Куровець М.</i> LAW BLOGGING	324
<i>Шередько В.</i> GLOBALIZATION AND ITS ECONOMIC CONSEQUENCES	325
<i>Михайлюк І.</i> ТОРГОВЕЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ СПОЖИВЧОГО РИНКУ	326
<i>Замковий В.</i> ВПЛИВ МІСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА СТВОРЕННЯ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	327
<i>Петров П.</i> ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОТРЕБ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У 2019 РОЦІ	328
<i>Кисіль К.</i> АУДИТ ФОРМИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ «БАЛАНС» (ЗВІТ ПРО ФІНАНСОВИЙ СТАН)	329
<i>Ендрес В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ CRM-СИСТЕМ В АГРАРНІЙ СФЕРІ	330
<i>Маланяк Ю.</i> ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПЕРСПЕКТИВ АПК	331
ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК	
<i>Адамович І.</i> РЕЙТИНГ ВИРОБНИКІВ ПОБУТОВИХ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ІНВЕРТОРІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ	332
<i>Барабаш А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ІНЕРЦІЙНОГО КОНВЕЄРА	333
<i>Баранецький А.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН ЗА ДОПОМОГОЮ ТЯГОВОГО ПРИСТРОЮ	334
<i>Варгас М.</i> РОЗРОБКА СХЕМИ ОБГРІВУ РЕМОНТНОГО ЦЕХУ	335
<i>Василько В.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ ТЕСТОВОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА З СИСТЕМОЮ КЕРУВАННЯ <i>COMMON RAIL</i>	336
<i>Витвицький С.</i> ОЦІНКА МІЦНОСТІ ГАЙКОВИХ КЛЮЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТУ НА ТОРСІОМЕТРИ	337
<i>Возьний Б.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ СКЛАДОВИХ СИЛИ РІЗАННЯ ВІД ГЛИБИНИ РІЗАННЯ ПІД ЧАС ЗОВНІШНЬОГО ЦИЛІНДРИЧНОГО ТОЧІННЯ	338
<i>Галамушка В.</i> МОДЕЛЬ БЛОКУ УПРАВЛІННЯ СТАНОМ ЕЛЕГАЗОВОГО ВИМІКАЧА В <i>MATLAB/SIMULINK</i>	339
<i>Галуґа В.</i> АНАЛІЗ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРЕВ СЛИВОВОГО САДУ	340
<i>Гасин А.</i> АНАЛІЗ СПОСОБІВ ІЗОЛЯЦІЇ ТРУБОПРОВІДІВ ТЕПЛОВОЇ МЕРЕЖІ	341
<i>Городецький І., Городецький В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ	

СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ	342
<i>Городецький В., Городецький І.</i> АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	343
<i>Дацко В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРЕДНЬОГО НАПРАЦЮВАННЯ НА ВІДМОВУ СЕРВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ	344
<i>Дончак П.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА НЕРІВНОМІРНОСТІ ВИДАЧІ БУНКЕРОМ КОРМІВ РОЗДАВАЧА-ДОЗАТОРА	345
<i>Дронишинець М.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА, ЩО ПРАЦЮЄ НА БІОПАЛИВІ	346
<i>Загвоцький Б.</i> ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТІ СОЇ НА ПРОЦЕС ЗБИРАННЯ	347
<i>Кільгановський А.</i> ВПЛИВ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ОКРЕМИХ СКЛАДОВИХ ЕЛЕКТРОПОМПОВИХ УСТАНОВОК НА ЇХ СУКУПНУ НАДІЙНІСТЬ	348
<i>Ковтика В.</i> АВТОМАТИЗОВАНИЙ ДЕБАЛАНСНИЙ ВІБРОПРИВІД СПРЯМОВАНОЇ ДІЇ З РЕГУЛЮВАННЯМ КУТА НАПРЯМКУ ВІБРАЦІЇ	349
<i>Корнелюк І.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ДВОЧАСТОТНОЇ ЗАСТУПНОЇ СХЕМИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ У МЕРЕЖАХ 10 КВ	350
<i>Корчак М.</i> ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	351
<i>Кофлик М. І.</i> СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД РУЙНУВАННЯ ШКВАЛЬНИМИ ВІТРАМИ АВТОНОМНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	352
<i>Коцан С.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КООРДИНАЦІЇ РОБІТ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ АПК РАЙОНУ	353
<i>Кубков Ю.</i> ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СИРОВИНИ ДЛЯ БІОПАЛИВА ІЗ ВРАХУВАННЯМ РИЗИКУ ІНВЕСТИТОРІВ	354
<i>Кухар М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕПЛООВОГО ПРОЦЕСУ	355
<i>Левчук В., Мазепа Ю.</i> УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕНЕРГІЇ ВІТРУ	356
<i>Лимич П.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИКОРИСТАННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ	357
<i>Логін І.</i> ЗАМІНА ВТУЛОК ВЕРХНЬОЇ ГОЛОВКИ ШАТУНА БЕЗПОСЕРЕДНЬО НА ДВИГУНІ	358
<i>Людвік Р.</i> КРАЩІ ЗВАРЮВАЛЬНІ ІНВЕРТОРИ УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	359
<i>Ляхович Р., Кирик І.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИВОДУ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ СТРИЖНІВ З ГОЛОВОК КАПУСТИ	360
<i>Мазепа Ю., Левчук В.</i> ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	361
<i>Максим'юк О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКА ВИРІВНЮВАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ В ДОПОМІЖНІЙ СИСТЕМІ ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	362
<i>Мармаєвський Р.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА РИНКУ ЛЬВОВА	364
<i>Мармаєвський Р.</i> ПРОЄКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ	364
<i>Матійчин В.</i> РОЗРОБЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СХЕМ ЗАВАНТАЖЕННЯ АВТОМОБІЛІВ ТАРНО-ПОШТУЧНИМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ВАНТАЖАМИ	365

<i>Мельник Д., Ярошик Р.</i> ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ У ПРОЕКТАХ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	366
<i>Мороз О.</i> ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ НА ПРЕСОВОМУ ОБЛАДНАННІ	367
<i>Мороз О., Ялинський Р.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ ГІДРАВЛІЧНИХ ПРЕСІВ	368
<i>Нагачівець А.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	369
<i>Одноріг О.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МИТТЯ ШАТУНІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ВАННІ	370
<i>Процків І.</i> ВАРТІСНЕ ОЦІНЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЗОВАНОГО ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА	371
<i>Потюх А.</i> ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШНЕКОВИХ КОНВЕЄРІВ	372
<i>Ривак Р.</i> ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО КОЕФІЦІЄНТА ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ З ДВОМА РІЗНИМИ КЛАСАМИ НАПРУГ	373
<i>Рожок А.</i> НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ДОРІГ	374
<i>Рубай А.</i> СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНСОЛЬНИХ КРАНІВ	375
<i>Сивулька П., Вихопень С.</i> РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНОГО СТЕНДА ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛЯ З ABS	376
<i>Сколоздра Р.</i> МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ПТАШНИКА З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ПУЛЬСАЦІЇ СВІТЛОВОГО ПОТОКУ	377
<i>Слухінський А.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРАХУНКУ НОРМИ ЧАСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ФІКСАТОРА	378
<i>Стукалець Н.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЛИБИНИ РІЗАННЯ НА НЕРІВНОМІРНІСТЬ ЦИЛІНДРИЧНОГО ФРЕЗЕРУВАННЯ	379
<i>Сусак Б.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСПОРТЕРІВ НА ВИРОБНИЦТВІ	380
<i>Сусол О.</i> ВПЛИВ ДОДАТКОВОГО ОСВІТЛЕННЯ НА РЕЗУЛЬТАТ ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ПУЛЬСАЦІЙ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП	381
<i>Ткачов Д.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ РОТОРНИХ ПОДРІБНЮВАЧІВ	382
<i>Третьак Б.</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУТА ПРИ ВЕРШИНІ НОЖА НА ЗУСИЛЛЯ РІЗАННЯ ПОДРІБНЮВАЧЕМ КОРЕНЕПЛОДІВ	383
<i>Третьак Б.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ПОДРІБНЮВАЧА КОРЕНЕПЛОДІВ	384
<i>Туркоць М.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН МЕТОДОМ ВИБІГУ	385
<i>Турченок Р.С.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТЕПЛОВИХ ПУНКТИВ	386
<i>Тягло В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ОПОРУ КОЧЕННЮ ШИН ЗА ДОПОМОГОЮ ТЯГОВОГО ПРИСТРОЮ	387
<i>Удуг В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА СТИРАННЯМ	388
<i>Хомин Н.</i> УЩІЛЬНЮВАЧ КОРМОВОЇ МАСИ У СХОВИЩАХ МАЛОГО ОБ'ЄМУ	389
<i>Хиановський І.</i> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШУНТУВАЛЬНОЇ ЄМНОСТІ НА ПВН ЕЛЕГАЗОВОГО ВИМИКАЧА	390
<i>Шандро О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЧИЩЕННЯ МІСЬКИХ КОЛЕКТОРІВ	391
<i>Щербатий В.</i> ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ СТАРІННЯ ОЛИВИ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЇЇ СЛУЖБИ	392
<i>Ярошик Р., Мельник Д.</i> УЗГОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ	

ПРОЄКТІВ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ	393
<i>Ярошко М.</i> ВПЛИВ ГОЛОВНОГО КУТА В ПЛАНІ РІЗЦЯ НА ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ	394
<i>Яцків Ю.</i> ОЦІНКА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ КІЛЬКІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ	395
<i>Баранецький А.</i> MODERN SERVICES FOR ORGANIZATION OF DISTANCE LEARNING OF STUDENTS AT LVIV NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY	396
<i>Філінський А.</i> MOOC PLATFORM MATERIALS FOR BLENDED LEARNING OF STUDENTS AT MECHANICS AND POWER ENGINEERING FACULTY	397
<i>Городецький І.</i> WISSENSCHAFTLICH – TECHNISCHE ÜBERSETZUNGEN	398
<i>Турчиняк О.</i> INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN POWER ENGINEERING	399
<i>Michak I.</i> MODEL MATENATYCZNY UKŁADU ELEKTROENERGETYCZNEGO	400

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

<i>Sikora K.</i> THE IMPACT OF SURFACE PREPARATION FOR SELF-COMPACTING, HIGH-PERFORMANCE, FIBER-REINFORCED CONCRETE CONFINED WITH CFRP USING A CEMENT MATRIX	401
<i>Кравчук А.</i> ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ОБ'ЄКТІВ АГРОТУРИЗМУ	402
<i>Крента Т.</i> ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ВИРІШЕНЬ ГРОМАДСЬКИХ ЦЕНТРІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	403
<i>Пецьків Т.</i> АРХІТЕКТУРА АВТОВОКЗАЛІВ МАЛИХ МІСТ	404
<i>Шафранська С.</i> ТВОРЧІ ПОШУКИ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ВИРІШЕНЬ СУЧАСНОЇ ХРАМОВОЇ АРХІТЕКТУРИ ЛЬВІВЩИНИ	405
<i>Козак В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКІВ У СУЧАСНИХ БЕТОНАХ	406
<i>Мазурик С.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА	407
<i>Леонтєв М.</i> МОБІЛЬНЕ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ АРХІТЕКТУРНО-МИСТЕЦЬКИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	408
<i>Буваник І.</i> ТЕХНОЛОГІЧНЕ ВИРІШЕННЯ ШУМО- ТА ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ У КОНСТРУКЦІЯХ ПІДЛОГ ТА СТЕЛІ	409
<i>Лесько В.</i> ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСТВА НА ПРИКЛАДІ ГОСПОДАРСТВА З ВИРОЩУВАННЯ КВІТІВ ТА ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН	410
<i>Леонтєв М.</i> ЕНДШПІЛЬ АРХІТЕКТОРІВ	411
<i>Микитин Т.</i> ІМОВІРНІСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ІЗ ШЕСТИ ВУЗЛАМИ	412
<i>Солук Н.</i> РОЛЬ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА	413
<i>Сільник Р.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ КОВАЛЬСЬКОГО РЕМЕСЛА ЯК МИСТЕЦЬКОГО ОСЕРЕДКУ	414
<i>Харпак І.</i> ДИЗАЙН І АРХІТЕКТУРНЕ ВИРІШЕННЯ ІНТЕР'ЄРУ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ	415
<i>Калайджян А.</i> МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЕ МИСТЕЦТВО В ДИЗАЙНІ	416
<i>Бойко П.</i> ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРІВ ЗАКЛАДІВ ХАРЧУВАННЯ	417
<i>Левицька В.</i> ОПТИМА HOUSE ЯК ПЕРШИЙ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ БУДИНОК В УКРАЇНІ	418
<i>Жилівський М.</i> ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ГОТЕЛІВ	419
<i>Бобко М.</i> TRENDS IN MODERN ARCHITECTURE	420
<i>Бевз О.</i> ДЕФОРМАЦІЙНИЙ РОЗРАХУНОК ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНИХ БАГАТОПУСТОТНИХ ПЛИТ	421
<i>Балух Н.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ У НЕЗНІМНІЙ ОПАЛУБЦІ	422

<i>Пастух В.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕНЬ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ ОСНОВ ТА ФУНДАМЕНТІВ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ ЗАВОДУ У М. ЛЬВОВІ	423
<i>Буваник І.</i> РОЗРАХУНОК БУРОНАБИВНОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ МІКРОПАЛІ З ПОШИРЕНОЮ П'ЯТОЮ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ НА ДІЛЯНЦІ БУДІВНИЦТВА У М. ПУСТОМИТИ	424
ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА	
<i>Царюк С.</i> ПРОБЛЕМА САМООРГАНІЗАЦІЇ УСПІШНОЇ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА	425
<i>Музика І.</i> РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ ГРЕКО-КАТОЛИЦЬКОЇ ЦЕРКВИ У МОРАЛЬНОМУ Й ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ В ГАЛИЧИНІ ТА ЗАКАРПАТТІ (КІНЕЦЬ ХІХ – ПЕРША ПОЛОВИНА ХХ СТ.): ІСТОРИОГРАФІЧНИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМИ	426
<i>Солук Н.</i> ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДИ ТА ЛЮДИНИ	427
<i>Конопацький Б.</i> РЯТУЄМО ЧИ НИЩИМО: ПРИРОДООХОРОННІ ДІЇ В РОЗРІЗІ	428
<i>Безкопильний А.</i> ТУРИСТИЧНО-АРХІТЕКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ МІСТА БУЧАЧ	429
<i>Краплич Т.</i> ПЕТРО ІВАНОВИЧ ФРАНКО: ВІЙСЬКОВИЙ ДІЯЧ ТА НАУКОВЕЦЬ	430
<i>Бобко М.</i> АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА ВОЛОДИМИРА-ВОЛИНСЬКОГО (ПЕРІОД КИЇВСЬКОЇ РУСИ ТА СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ)	431
<i>Микитин Т.</i> СЕРЕДНЬОВІЧНА ІСТОРІЯ КАМ'ЯНКИ-СТРУМИЛОВОЇ	432
<i>Якимець М.</i> ДУХОВНО-МОРАЛЬНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	433
<i>Юхман В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ В ПОЛКУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРІ	434
<i>Гарбич Х.</i> ПРОБЛЕМА ДУХОВНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В СУЧАСНОМУ СЕЛІ	435
<i>Федишин С.</i> ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА СВІДОМІСТЬ ТА ПОВЕДІНКУ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ	436
<i>Галаван В.</i> COVID-19 ЯК ПРОБЛЕМА СУЧАСНОГО ГЛОБАЛІЗОВАНОГО ЛЮДСТВА	437
<i>Легін М.</i> ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЗАПОРІЗЬКИХ КОЗАКІВ ТА ЇХНІ ТРАДИЦІЇ	438
<i>Харко А.</i> ОСНОВА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ – ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ	439
<i>Нестерук О.</i> СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ	440
<i>Кунчик М.</i> ЛЕГКА АТЛЕТИКА ЯК СКЛАДОВА ЗАНЯТЬ ІЗ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	441
<i>Шафранська С.</i> ВИТРИВАЛІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СПОРТСМЕНА	442
<i>Киричук Х.</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДУХОВНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	443
<i>Кришталь С.</i> ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	444
<i>Шойму Д.</i> МОВНІ ПОЛІТИКА ТА ЗАКОНОДАВСТВО В УКРАЇНІ	445

Наукове видання

СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС В АПК:

тези доповідей

Міжнародного студентського наукового форуму

22-24 вересня 2020 року

Редакторка: Н. В. Скосарьова

Видавець:

Львівський національний аграрний університет

Підписано до друку 17.09.2020. Формат 70×100/16.
Папір офс. Гарнітура «Таймс». Друк офс. Обл.-вид. арк. 25,97.
Ум. друк. арк. 30,33. Наклад 500. Зам. 832.

Віддруковано: ПП «Арал»
м. Львів, вул. О. Степанівни, 49
Свідоцтво про державну реєстрацію суб'єкта підприємницької діяльності
№ 13135 від 09.02.1998 р.