Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування

СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС В АПК

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОГО СТУДЕНТСЬКОГО НАУКОВОГО ФОРУМУ

4–6 жовтня 2022 року

ЛЬВІВ 2022

УДК 001.89:631.145
Студентська молодь і науковий прогрес в АПК: тези доп. Міжнар. студ. наук. форуму, 4 – 6 жовтня 2022 року. Львів, 2022. 604 с.

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

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

© Львівський національний університет природокористування, 2022

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Бригас І., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. б. н., академік НААН України Снітинський В. В.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА РІЧКИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Антропогенне навантаження на водні об’єкти постійно збільшується, що зумовлено зростанням населення та характерними для нашого часу процесами урбанізації. Значні техногенні впливи на водні об’єкти є об’єктивною обставиною, адже основою світового господарства зараз є технології, які використовують велику кількість води, а скиди після виробництва є дуже забрудненими. Значне забруднення водних екосистем біогенними елементами, стоком зі сільськогосподарських угідь, призвело до евтрофікації не лише озер та водосховищ, а й багатьох водотоків. Істотними чинниками антропогенної евтрофікації водойм є скорочення водообміну, утворення застійних зон, будівництво гребель і теплове забруднення води. Метою роботи є оцінка впливу урбанізації території Західного регіону Українських Карпат на екологічний стан річок та процеси природного самоочищення.

Дослідження впливу урбанізації території Західного регіону Українських Карпат на екологічний стан річок показали незадовільні гідрохімічні показники деяких малих річок регіону. Встановлено, що перевищення нормованих значень для вод рибогосподарського призначення спостерігається за показниками заліза загального, марганцю та завислих речовин. Антропогенна діяльність, яка пов’язана зі сільськогосподарським виробництвом, водогосподарською та лісогосподарською діяльністю, розорюванням і вирубуванням території, призводить до істотної зміни умов формування річкового стоку.

Основні об’єми забруднення річкової води спричинюють недостатня очистка стоків на очисних спорудах, дощові стоки з території промислових площ, які не очищаються, змив з водозбірних територій внесених в ґрунт добрив та отрутохімікатів, стихійні звалища побутових відходів у руслі річок, а також несанкціоновані кар’єрні розробки, що погіршують гідрологічний режим і процеси природного очищення води.

Вавро В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Хірівський П. Р.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ШАХТИ «ЛІСОВА» ДП «ЛЬВІВВУГІЛЛЯ» ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Шахта «Лісова», як і інші вугледобувні підприємства Червоноградського гірничопромислового регіону, має вагомий вплив на погіршення екологічного стану довкілля, яке проявляється в забрудненні ґрунтів, води, повітря та безпосередньо впливає на погіршення здоров'я людей.

У роботі проаналізовано виробничу діяльність шахти «Лісова» ДП «Львіввугілля» як джерела викидів забруднювальних речовин. Нами визначено основні джерела викидів забруднювальних речовин, а також перелік цих речовин. Це окис вуглецю, окис азоту, пил, сажа, метан, що виділяються з шахт, сприяють створенню парникового ефекту. Вода, що виділяється з шахт, містить тверді домішки і велику кількість солей, які забруднюють поверхневі водоприймачі. У місцях вуглевидобутку виникають нові промислові ландшафти у зв'язку з підробкою поверхні і розміщенням породи у відвалах (териконів).

Для того щоб зменшити негативний вплив цього виробничого об'єкта на стан навколишнього середовища, пропонуємо:

1. Провести профілактично-ремонтне обслуговування пиловловлювальної установки котельні та довести ефективність пилевловлення до регламентних показників.
2. З метою зниження викидів окислів азоту та оксиду вуглецю проводити систематичні еколого-теплотехнічні випробування котлів при зміні нижчої теплоти згоряння палива більше ніж на 10 %.
3. З метою зниження викидів пилу (золи) проводити очистку циклонів котлів від вловленого пилу та перевіряти герметичність пилевивантажувальних пристроїв два рази на тиждень.
4. Проводити рекультивацію та додаткове озеленення відвалів.

Парадюк І., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. т. н., доцент Мазурак О. Т.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕНЬ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Однією з невирішених проблем для більшості міст України є знешкодження твердих побутових відходів (ТПВ) і ліквідація міських звалищ – значних джерел забруднення навколишнього середовища (повітряного, наземного і підземного). На території Львівської області одним із найбільших сміттєзвалищ є Львівський полігон, який розташований на землях Грибовицької та Малехівської сільських рад Жовківського району.

Особливо велику небезпеку для навколишнього середовища становить наявність у побутових відходах важких металів, що володіють високою токсичністю. Так, згідно із дослідженням РБВК, в одному кілограмі побутового сміття містяться: миш'як – до 6 мг, свинець – до 3000 мг, кадмій – до 50 мг, хром – до 2810 мг, мідь – до 1000 мг, марганець – до 200 мг, нікель – до 189 мг, ртуть – до 15 мг, цинк – 4000 мг. Отже, варто зазначити, що в одному кілограмі побутового сміття може міститися від 285 до 11260 мг різних важких металів, які на звалищах під впливом вологи сміття й опадів потрапляють у ґрунт, а також (за неминучого вилуговування) просочуються в ґрунтові води. За результатами дослідження дванадцяти проб ґрунтів, встановлено у кожній пробі перевищення ГДК важких металів, таких як Манган, Цинк та Стронцій. Встановлено перевищення ГДК у пробах ґрунту: Кадмію – у 2,1–6,8 раза, Купруму – у 2,4 раза, Плюмбуму – в 1,3–3,8 раза, Феруму – у 15,3–16 разів, Мангану – у 5,1 раза, хлоридів – у 57 разів; у пробах поверхневих вод: Кадмію – у 4,5–14,5 раза, Мангану – у 2–7,5 раза.

У 2020 р. запущено проєкт рекультивації Грибовицького сміттєзвалища, який передбачає два етапи: технічний етап триватиме до 2022 року, біологічний – з 2022 по 2025 рік.

Пилипович В., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Хірівський П. Р.
Львівський національний університет природокористування

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» У ЗБЕРЕЖЕННІ РОСЛИННОГО БІОРОЗМАЇТТЯ

Дослідження проводили на основі НПП «Кременецькі гори». Основна увага була зосереджена на вивченні ролі національного парку у збереженні та відтворенні біорозмаїття.

На сьогодні в парку нараховується близько 60 видів рослин, що охороняються чи потребують охорони. Підтверджено зростання плауна річкового – *Lycopodium annotinum* L. біля підніжжя гори Уніас.

Дослідження в парку ділянок із рідкісними видами рослин показало, що збільшили свою популяцію лілія лісова, коручка морозниковидна, булатка великоквіткова. На нашу думку, це пов’язано з тим, що у попередньому році після бурелому, який стався у червні, багато дерев було виламано, це і призвело до збільшення освітлених ділянок, де зростають ці види. Нові місцезростання виявлені в урочищі Маслятин, на горі Божа.

Зменшення кількості особин певних видів рослин на деяких пробних ділянках пояснюється тим, що це пов’язано зі збільшенням антропогенної діяльності людини (зривання квітів на букети, яке виснажує не тільки кореневу систему, а й репродуктивний фонд рослин, що призводить до їх загибелі; викопування рослин з метою їх пересадки; пряме руйнування місцезростань виду внаслідок прокладання доріг, а також облаштування звалищ побутових та промислових відходів).

До прикладних наукових проблем збереження рослинного біорозмаїття належать проблеми збереження й відтворення як окремих видів, так і рослинних угруповань, які віднесені до Зеленої книги України.

У заповідних територіях необхідно посилити екопросвітницьку роботу серед громадян сусідніх населених пунктів, щоб переламати стереотип громадян користуватися «дарами лісу» заповідних територій.

Возняк О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. т. н., доцент Мазурак О. Т.
Львівський національний університет природокористування

ДІАГНОСТИКА ЗАБРУДНЕНЬ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТА АГРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАНУ ҐРУНТІВ УРБАНІЗОВАНИХ ПРИМІСЬКИХ ЗОН ЛЬВОВА

На сьогодні велика кількість забудованих земель спостерігається через інтенсивне збільшення населення планети. Своєю чергою, виникає поглиблення екологічних проблем, які взаємопов'язані з якістю середовища міста. Ґрунти міста є одним з антропогенних джерел розсіювання важких металів, тому що є під впливом промислової діяльності, а транспортна система та видалення стічних вод – один із чинників зміни площі забруднених земель. Через це виникає потреба в діагностиці забруднень ґрунтів важкими металами та агрохімічних показників стану ґрунтів урбанізованих приміських зон Львова.

Для оцінки забруднення ґрунтів, які перебувають під сукупним техногенним впливом, використовують традиційний метод Ю. Ю. Саєта, який є визначенням сумарного показника забруднення, який становить відношення фактичного вмісту потенційно небезпечної речовини до її природного вмісту або нормованого значення. Для ґрунтів урбанізованих приміських зон Львова сумарний показник забруднення за формулою Ю. Ю. Саєта до 2022 року становив приблизно 4, а для Бердянська – 7. Це вказує на те, що у Львові порівняно з Бердянськом менше навантаження на урболандшафти від промисловості міста, а геохімічний фон рухомих важких металів нижчий.

Міським ґрунтам забудованої території, навпаки, притаманний втричі вищий вміст свинцю, ніж ґрунтам на сільськогосподарській території. Також ґрунти урбанізованих територій переущільнені, мають змінений водний та сольовий режим, а також порушення цілісності ґрунтового покриву.

Отже, потрібно наголосити на необхідності покращання методики моніторингу ґрунтів, врахувавши специфіку приміських ґрунтів, які є складним об'єктом. Об'єктивну характеристику порушення стану ґрунтів можна отримати тільки за допомогою систематизованих спостережень, зокрема через високий ступінь неоднорідності ґрунтів та порушення в урболандшафтах природних взаємозв'язків між компонентами навколишнього середовища.

Вовк Я., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА РІВНЯ АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСТА ЛУЦЬКА ЯК ЧИННИКА ФОРМУВАННЯ ТЕХНОГЕННОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Процес урбанізації поряд з усіма очевидними вигодами, зручностями та комфортом приносить у життя людини низку несприятливих чинників. Шум – один із них, найвищий рівень якого притаманний містам.

Встановлено, що для м. Луцька вплив промислових підприємств є незначним і суттєво поступається за масштабами іншим джерелам. Із врахуванням розмірів санітарно-захисної зони підприємства, за межами своєї території практично всі досліджувані підприємства створюють незначне шумове забруднення навколишнього середовища. Суттєве перевищення рівня інтенсивності шуму спостерігали на ДП «Луцький ремонтний завод «Мотор»», навіть за межами санітарно-захисної зони підприємства на півночі та в центрі міста акустичне забруднення перевищує допустимі межі. Основна частка в шумовому забрудненні міста Луцька припадає на транспортні шуми й становить близько 90 %.

Встановили негативну тенденцію до збільшення шумового забруднення м. Луцька. Останніми роками рівень акустичного забруднення окремих частин міста зріс на 10…15 дБ й більше, а в окремих частинах м. Луцька на 30 дБ і більше перевищує санітарні норми. Моделювання шумового забруднення типових ділянок міської території як у центрі міста, так і в старих районах і районах новобудов вказує на суцільне й значне перевищення санітарних норм щодо шумового забруднення. У цих районах проживає понад 2/3 населення міста.

З метою покращання акустичного стану важливо впроваджувати природоохоронні заходи, після застосування яких екологічний стан міської території та умови проживання населення міста поліпшаться. До основних заходів щодо зменшення рівня шумового забруднення м. Луцька належать містобудівні, санітарно-гігієнічні, організаційні, технічні, будівельні заходи та проведення робіт з метою благоустрою міста. Найбільш дієвим і перспективним є під час проєктування нових районів і кварталів закладати дороги в спеціальних заглибленнях, споруджувати будівлі-екрани, поліпшувати стан дорожнього покриття, розвиток інфраструктури спланувати таким чином, аби мінімізувати транспортний потік.

Фірсанов М.-Д., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Панас Н. Є.
Львівський національний університет природокористування

РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ НА ТЕРИТОРІЇ РАВА-РУСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Управління побутовими відходами на сучасному етапі стає зростаючою екологічною та фінансовою проблемою насамперед на регіональному рівні. Система поводження з ТПВ на території Рава-Руської ТГ потребує переходу на більш прогресивні методи. Реформування системи управління побутовими відходами є важливим для підтримки зміни поведінки та побудови майбутньої системи поводження з відходами. Першочерговим завданням є підготовка та реалізація «Програми з поводження з ТВП території Рава-Руської ТГ, у якій необхідно окреслити загальні принципи стратегії поводження з ТПВ на найближчий час із врахуванням регіональних особливостей, вказати на конкретні заходи з необхідним фінансуванням і строками виконання, враховуючи можливості бюджету ОТГ та потенціал залучення інвесторів.

Для реалізації Програми важливо виокремити завдання, які мають першочергове значення, а саме:

- організація роздільного збирання побутових відходів та стимулювання утворювачів побутових відходів запровадженням заохочувальних заходів щодо їх роздільного збирання;
- стимулювання суб’єктів господарювання щодо здійснення діяльності у сфері поводження з відходами;
- встановлення фінансових санкцій та в разі необхідності притягнення до відповідальності за незаконне складування в несанкціонованих місцях чи спалювання відходів;
- проведення просвітницької діяльності серед місцевого населення із залученням шкільної молоді з метою підвищення поінформованості щодо особливостей законодавства у сфері поводження з відходами, створення необхідних умов для стимулювання залучення населення до збирання й заготівлі окремих видів відходів як вторинної сировини;

Важливо, щоби в Програмі були передбачені однозначні й детальні механізми реалізації, розподілені обов’язки та відповідальність всіх учасників процесу.

Легін М., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Корінець Ю. Я.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ МІСТОУТВОРЮВАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НА КІЛЬКІСНІ І ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОКУ БІЛОГОРСЬКОГО ПОТОКУ

Вивчали стан Білогірського потоку в межах м. Львова у зв'язку з урбанізаційними процесами. Встановлено, що територія водозбору Білогірського потоку займає площу 21,49 км^2. Елементарні водозбори знаходяться в межах міста і характеризуються наявністю площ таких категорій підстилаючої поверхні, як багато- та одноповерхова забудова, замощені ділянки, ліси, пустирі.

Розрахунки показали, що значення морфометричної характеристики русла в природних умовах коливається в межах від 102,9 до 173,8, а за умов впливу урбанізації цей параметр значно менший і становить від 57,94 до 110,7. Морфометрична характеристика схилів змінюється аналогічно до попереднього показника, і значення її в умовах урбанізації зменшилося на 70 % порівняно з природними умовами.

Підприємства, які розташовані на території водозбору Білогірського потоку, стічними водами його не забруднюють, позаяк стоки відводяться на очисні споруди м. Львова. Забруднення можливе лише за рахунок зливової каналізації, оскільки ці води не подаються на очистку. Крім того, частина дощових та снігових вод не надходить до зливової каналізації, що зумовлює ерозію ґрунтів, руйнування дорожнього покриття і замулення потоку.

Найпомітнішими серед показників хімічного стану Білогірського потоку є сульфати, $БСК_5$, азот амонійний, кальцій, завислі речовини, які є основними забруднювачами і не відповідають нормативам «Санітарних правил і норм охорони поверхневих вод від забруднення».

Для того щоб зменшити забруднення вод, належить вдосконалити існуючу зливову каналізацію, збудувавши очисні споруди зливового стоку та спрямувавши всі зливові води в колектори.

Нуцковський Ю., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Корінець Ю. Я.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВНУТРІШНЬОҐРУНТОВОЇ ЕРОЗІЇ НА ВИНЕСЕННЯ ДРІБНОЗЕМУ В БУРИХ ГІРСЬКИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТАХ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЗАХОДІВ

Досліджували кількісні характеристики та хімічний склад дрібнозему, який виноситься поверхневим і внутрішньоґрунтовим стоками, залежно від інтенсивності поливу, стану ґрунту і трав'яного покриву.

Встановлено, що бурі гірські лісові ґрунти Карпат під природною рослинністю досить стійкі до ерозійних процесів.

Інтенсивний розвиток ерозійних процесів на лісосіках зумовлений впливом механічних сил, що спричинюються рубкою і особливо наземним первинним транспортом лісоматеріалів. Дерева, падаючи і зсуваючись по схилах, ущільнюють дрібнозем і погіршують його водно-динамічні властивості. Усі ці зміни сприяють появі стоку і площинного змиву.

Особливої шкоди завдає механічна ерозія, яка пошкоджує або повністю зносить верхній акумулятивний горизонт ґрунту. Глибші шари ґрунту, що з'являються на поверхні, внаслідок меншої водостійкості макроструктури швидко запливають і втрачають свою водопроникність. Унаслідок цього відбувається інтенсивне розмивання дрібнозему стічними водами.

Задернування поверхні ґрунту злаками дещо ущільнює ґрунт і сприяє формуванню стоку. Однак суцільна дернина запобігає змиванню дрібнозему.

Досить часто дрібнозем лише частково заповнює пустоти між камінням. Такі різновидності називаються підвішеними ґрунтами і мають провальну інфільтраційну здатність. На поверхні їх не спостерігається поверхневого стоку.

У разі утворення внутрішньоґрунтового стоку на непошкоджених малоскелетних бурих лісових різновидностях зовсім відсутнє винесення дрібнозему з горизонтів.

На сильнокам'янистих ґрунтах після рубки лісу відбувалося інтенсивне змивання дрібнозему й найважливіших елементів живлення з верхніх горизонтів ґрунту. Значні втрати спричинюють різке зниження лісорослинних властивостей скелетних ґрунтів, а іноді перетворюють їх на непридатні для лісопоновлення кам'янисті розсипи.

Пухалик Н., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Соловодзінська І. Є.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПОШУКОВО-РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН БИСТРИЦЬКОЇ ПЛОЩІ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Спорудження пошуково-розвідувальних свердловин № 9-Бистрицька, № 10-Бистрицька, № 11-Бистрицька, № 12-Бистрицька, № 13-Бистрицька Бистрицької площі та прокладання газопроводів-шлейфів від свердловин до УПГ-Бистрицьке впливають на навколишнє середовище і надра. Впливу піддаються: здоров'я населення; стан фауни, флори, біорозмаїття; ґрунт; водне середовище; повітряне середовище; кліматичні чинники; геологічне середовище; матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину; соціально-економічні умови.

Геологічне середовище зазнає впливу у вигляді порушень нормального стану геологічного розрізу в процесі буріння свердловин до проєктних глибин. Водне середовище – вплив бурового розчину при розкритті підземних горизонтів з прісними водами. Родючий шар ґрунту – у межах бурових майданчиків зазнає впливу техніки, що використовується для монтажних, підіймально-транспортних та землекопальних робіт, а також у разі забруднення рідкими відходами буріння, що містять хімічні реагенти. Повітряне середовище за спорудження свердловини з використанням бурової установки з електричним приводом зазнає впливу продуктів згоряння дизельного пального при роботі ДВЗ дизель-електростанції та автомобіля, продуктів згоряння природного газу на факелі під час випробовування свердловини; пилевикидів під час приготування бурового розчину та продуктів згоряння електродів при зварюванні під час монтажних робіт. Повітряне середовище за спорудження свердловин з використанням бурової установки з дизельним приводом зазнає впливу продуктів згоряння електродів при зварюванні під час монтажних робіт; продуктів згоряння дизельного пального при роботі ДВЗ бурової установки, дизель-електростанції та спецтехніки; продуктів згоряння природного газу на факелі при випробуванні свердловини; пилевикидів при приготуванні бурового розчину; продуктів випаровування з ємності для зберігання дизпального. Викиди мають тимчасовий характер. При роботі будівельної техніки виникає шумове навантаження на житлові території. Вплив на рослинний і тваринний світ виявляється у вигляді порушення нормативного стану в процесі спорудження свердловини.

Коломієць Є., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Лисак Г. А.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗРОСТАННЯ КАЛГАНУ НА ЯВОРІВЩИНІ

На Яворівщині більшість популяцій калгану розміщується на заболочених низинах, порушених добуванням сірки. Знищені найбільш продуктивні популяції виду. Метою нашого дослідження було визначити еколого-ценотичні особливості калгану на Яворівщині та вивчити особливості розвитку рослин у процесі культивування.

Перстач прямостоячий – типовий гемікриптофіт, приурочений до перезволоженого субстрату. У природних оптимальних умовах зростання *P. erecta* є типовим патієнтом і відзначається широкою екологічною амплітудою, займаючи різні екотопи понижених та перезволожених низин. На типових еутрофних болотах популяції калгану відзначені великою кількістю рослин сенільної вікової групи виду, що свідчить про повільне відновлення популяцій при зміні підґрунтової вологості екотопу.

Результатом проведених досліджень є встановлені закономірності поширення калгану на території Яворівщини, описані еколого-ценотичні особливості виду в природних ценозах. Проведена порівняльна характеристика карпатського екотипу калгану з поліським та визначено накопичення дубильних речовини у кореневищах карпатського, поліського і лісостепового *P. erecta* в процесі онтогенезу. Встановлено, що на розвиток природних популяцій *P. erecta* мають вплив такі абіотичні чинники впливу: кліматичні, едафічні, оргографічні.

Порушення режиму підземних вод у зоні діяльності Яворівського ДГХП «Сірка» призвело до розвитку карстово-суфозійних явищ і спричинило значні зміни в складі рослинних угруповань. Щорічно через просідання ґрунту метамери перстачу витягуються по вертикалі на 10–15 мм. Аналіз популяцій кореневищних рослин-тесторів може бути використаний для фітоіндикації поширення та швидкості розвитку карстово-суфозійних процесів.

Таким чином, дослідженням запропоновано ефективні способи збереження популяцій калгану на Яворівщині. Виявлені негативні чинники впливу на осередки досліджуваного виду та окреслені напрями подолання цих проблем.

Козак Б., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Зеліско О. В.
Львівський національний університет природокористування

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ

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

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

Розрахунок максимально-разових ГДК проведено відповідно до загальноприйнятих рекомендацій програмним комплексом ЕОЛ, який використовує параметри викидів шкідливих речовин в атмосферу для розрахунку ГДВ; карту-схему підприємства з нанесенням джерел викидів; карту-схему району; дані про фонові концентрації забруднювальних речовин; метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднювальних речовин в атмосферу населеного пункту. Максимальні розрахункові концентрації в приземному шарі повітря з урахуванням фонового забруднення і концентрації забруднювальних речовин у викидах в атмосферне повітря становлять: пил неорганічний – 0,88 ГДК, зварювальний аерозоль – 0,51 ГДК, марганець – 0,69 ГДК, діоксид азоту – 0,72 ГДК, оксид вуглецю – 0,63 ГДК.

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

Копоть М., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Качмар Н. В.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ДОЛИНСЬКОГО ВИРОБНИЧОГО УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНОГО КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА

Основними проблемами забруднення поверхневих вод Івано-Франківщини є: скид неочищених та недостатньо очищених стічних вод; відсутність водоохоронних зон та прибережно-захисних смуг водних об'єктів. У старій частині м. Долини централізоване водовідведення відсутнє.

Встановлено, що внаслідок тривалої експлуатації більшість водопровідно-каналізаційних господарств області перебуває в аварійному стані. Потребують термінової заміни 40 км водопроводів та 25 км магістральних водопроводів. Досліджено екологічну ефективність діяльності Долинського виробничого управління водопровідного каналізаційного господарства. Результати досліджень свідчать про те, що загальні обсяги споживання послуг водопостачання та водовідведення мають тенденцію до зменшення.

Згідно з проаналізованими звітними даними описано процес водозабору і методи очищення води, яка використовується населенням для задоволення своїх потреб. На основі отриманих результатів лабораторних досліджень встановлено, що стічна вода, яка пройшла повну біологічну очистку, повністю відповідає встановленим вимогам щодо скиду очищених вод у відкриті водні об'єкти. Проте на каналізаційній насосній станції є потреба в заміні насосних агрегатів та запірної арматури, 5 км напірного каналізаційного колектора та 7 км самостійних колекторів потребують заміни. Потребують реконструкції резервуари чистої води насосної станції – II підйому ємністю 1600 м^3 з доведенням їх об'єму до 2500 тис. м^3.

Отже, основною проблемою Долинського ВУВКГ є застарілі водопровідні мережі (особливо сталеві труби), що зумовлює часті аварії, втрати води, перебої у водопостачанні, зниження тиску та вторинне забруднення води. Проаналізувавши сучасну технологію очищення стічних вод за допомогою ефективних мікроорганізмів на прикладі м. Джефферсон-Сіті, встановлено, що застосування цього методу є досить ефективним і рекомендоване для застосування в Україні.

Душа М.-І., ст. 5-го курсу, Федишин С., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Качмар Н. В.
Львівський національний університет природокористування

МОЖЛИВІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ДЛЯ ФЛОРИ І ФАУНИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ

Воєнні дії на території України призвели до значних екологічних наслідків, які проявляються у вигляді забруднення підземних та поверхневих вод, атмосферного повітря, знищення значних масивів ріллі та об'єктів природно-заповідного фонду. Значних руйнувань зазнала мережа великих об'єктів металургії та хімічної промисловості, а частина з них повністю знищена – «Азовсталь», Авдіївський коксохімічний завод, Лисичанський нафтопереробний завод, «Сумихімпром» тощо.

«Азовсталь» – це підприємство, яке виробляло 6 млн т чавуну, 7 млн т сталі, 4,5 млн т прокату, 1,5 млн т агломерату в рік. Такі обсяги продукції стали причиною масштабних скидів забруднених стічних вод і зробили цей об'єкт одним з основних забруднювачів навколишнього середовища в Україні. Упродовж останніх п'яти років відбувалася модернізація систем екологічного захисту, проводився капітальний ремонт доменних печей, що дало б змогу знизити викиди пилу на 55 %.

Проте на території заводу розташована технічна споруда, яка стримує десятки тисяч тонн концентрованого розчину сірководню, однак через постійні російські обстріли її цілісність перебуває під загрозою. Сірководень – дуже токсична речовина, яка негативно впливає на слизові оболонки людини, а для фауни і флори становить смертельну небезпеку. Тому існує реальна загроза потрапляння цього екотоксиканта в Азовське море. Наслідком такої екологічної катастрофи буде загибель усієї флори та фауни моря, які зараз і так уже відчувають наслідки використання снарядів, що їх випускають із кораблів та підводних човнів. Небезпека полягає ще й у тому, що сірководень є легкозаймистою речовиною, яка спричинює пожежі та вибухи. В умовах постійних обстрілів ця загроза цілком може стати реальністю. Ситуація ускладнюється ще й через можливість потрапляння концентрованого розчину сірководню до Чорного (у якому починаючи з глибини 200 м вода і так насичена сірководнем і є мертвою зоною) та Середземного морів (а далі і Атлантика), які є сполучені між собою. У разі витоку розчину сірководню в Азовське море нас очікує екологічна катастрофа, наслідки якої важко спрогнозувати.

Бобеляк Р., Проказюк С., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванків М. Я.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛЬВІВЩИНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Водні ресурси Львівщини відіграють важливу роль у житті людей та економіці області, адже для забезпечення нормальної життєдіяльності людини необхідною є саме якісна прісна вода, запаси якої в основному сконцентровані в річках і озерах й дещо обмежені. Крім того, водна безпека є невід'ємним елементом досягнення цілей сталого розвитку до 2030 року.

Більшість науковців відзначає, що питання водозабезпечення та водної безпеки в області та в Україні стали вкрай актуальними в умовах збройного конфлікту з російським агресором, що може спричинити водний дефіцит. За три місяці війни стратегічними цілями окупантів стали нафтобази у Харкові, Чернігові, Луганську, Львові, Луцьку та інших містах України. Такі вибухи та спровоковані ними пожежі призводять до забруднення як ґрунту, так і водних ресурсів.

Місто Львів у час війни трансформується, через наплив великої кількості вимушено переміщених українців воно стало великим «багатосферним хабом» для людей та бізнесу. Внаслідок війни сотні компаній змушені вивозити свій бізнес із територій активних бойових дій на захід країни. Так, від початку війни майже сотня підприємств релокувалась на Львівщину.

Розвиток промисловості, створення нових водозатратних виробництв, інтенсифікація сільського господарства, зростання кількості населення у Львівській області супроводжуються неекономним і безвідповідальним ставленням до водних ресурсів. Проблема в області загострюється ще й тому, що всі галузі промисловості на території нарощують водоспоживання, а каналізаційні стоки та промислові відходи, які часто містять різні хімічні та бактеріальні компоненти, скидають у водойми без очищення, забруднюючи природні води й загрожуючи прісноводній безпеці. Забруднені води шкідливо впливають на всі живі організми навколишнього середовища. Щоб уникнути цього, вони повинні розводитись у 10–100 разів, а в деяких випадках – у 200–300 разів, адже, за підрахунками науковців, досить 1 $м^3$ неочищеної води, щоб забруднити 300 $м^3$ свіжої. Тому потрібно й надалі здійснювати постійний моніторинг сучасного стану водойм у регіонах Львівської області.

Галаван В., Пасічник А., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванків М. Я.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГО-ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА СМІТТЄЗВАЛИЩА

Грибовицьке сміттєзвалище потрапило до переліку ста найбільш екологічно небезпечних об'єктів України. Тривалий час захоронення сміття на полігоні проводилось без дотримання технологічних та санітарних норм, що призвело до виникнення низки проблем екологічного характеру, які створюють небезпеку для довкілля та здоров'я людини: забруднення ґрунтово-рослинного покриву, поверхневих, а також підземних вод, які використовують для питного водопостачання. Після того як Львівський експериментальний нафтомаслозавод почав зливати в Грибовичах відходи нафтопереробного процесу, утворилося п'ять озер кислих гудронів.

Вирішення таких проблем, уникнення поглиблення екологічної кризи і загострення соціально-економічної ситуації в суспільстві зумовлює необхідність розроблення заходів ремедіації. Відповідно до основних норм проєктування полігонів ТПВ, виведення їх з експлуатації повинно здійснюватися завдяки комплексу заходів, серед яких значну роль відіграє рекультивація, яка проводиться двома шляхами – технічним та біологічним.

Науковці Львівської політехніки у 2021 р. розробили станцію очистки фільтрату для Грибовицького сміттєзвалища, яка допомагатиме очистити сміттєзвалище від небезпечної рідини.

21 травня 2022 р. тут запустили біогазову електростанцію. Станція генеруватиме 2,6 млн кВт·год електроенергії на рік та забезпечить нею близько 735 домогосподарств.

Біогазова електростанція також допоможе покращити екологічну ситуацію та зменшити полігон твердих побутових відходів в об'ємах, оскільки з пустот викачуватимуть метан та інші газоподібні елементи.

Тепер ризик займань та пожеж на цьому полігоні, які вже траплялися в минулому, зменшився.

Після здійсненої рекультивації цю територію можна використовувати у різних напрямах, а саме: сільськогосподарському, лісогосподарському та будівельному.

Зварич П., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Зеліско О. В.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН СТІЧНИХ ВОД ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ

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

У результаті виробничої діяльності у 2021 р. Львівським заводом залізобетонних конструкцій утворено 7188 $м^3$ стічної води, яка надходить випуском № 1 у міську каналізаційну мережу м. Львова. Перед скиданням у міську каналізаційну мережу стічні води підприємства надходять у відстійних проєктною потужністю 18 тис. $м^3$/рік. Фактична пропускна здатність дорівнює 13 тис. $м^3$/рік.

Завдання відстійника – очищення стічних вод заводу від завислих речовин. У відстійник надходять стічні води з концентрацією завислих речовин 680 мг/$м^3$ (1,36 ГДК). Після очищення в міську каналізаційну мережу потрапляють стічні води з кількістю завислих речовин 180 мг/$м^3$, що відповідає нормі. Стічна вода Львівського заводу залізобетонних виробів, яка надходить випуском № 1 з відстійника підприємства у міську каналізаційну мережу, повністю відповідає встановлених нормативам екологічної безпеки за основними фізико-хімічними показниками.

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

Для забезпечення проєктної ефективності очистки необхідно проводити систематичний технологічний контроль за складом та витратою стічних вод, які надходять на очисні споруди, і контроль технічного стану очисних споруд. Дотримання всіх вимог технологічного регламенту є обов’язковим і забезпечує належну якість очистки промислових стоків, раціональне та економічне ведення виробничого процесу, збереження обладнання, безпеку роботи.

Занкович В., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Жиліщич Ю. В.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ І ЗАГРОЗ ДЛЯ ПРИРОДНИХ І ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ТЕРИТОРІЇ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ВИГОТОВЛЕННЯ ХЛІБА ТА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Харчова промисловість є однією з провідних галузей промисловості України, що створюють значну частину ВВП країни і нараховують декілька тисяч підприємств. Харчова та переробна промисловість, як і багато інших галузей народного господарства, є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище, і зокрема викидів парникових газів.

З метою науково-практичного обґрунтування та розроблення методичних підходів до забезпечення екологічної безпеки нами проведено аналіз основних ризиків та загроз для довкілля внаслідок діяльності ТзОВ «Львівський хлібозавод № 1» у контексті вуглецевого сліду продукції.

У процесі дослідження сучасного стану виробництва продуктів хлібопечення і його впливу на навколишнє середовище розглянуто загальну характеристику виробництва та діяльності, проведено екологічну оцінку техногенного впливу виробництва на довкілля, наведено еколого-інженерні розрахунки дії основних джерел забруднення, запропоновано заходи щодо покращання екологічної ситуації, проаналізовано екологічні витрати. Проведено вивчення вуглецевого сліду продукції ТзОВ «Львівський хлібозавод № 1». Встановлено, що високий вуглецевий слід продукції цього виробництва зумовлений викидами не тільки під час технологічних процесів, а й супутньою діяльністю – логістикою, енергоспоживанням, первинною обробкою сировини. Тому для досягнення вуглецевої нейтральності цього виду виробництва доведеться трансформувати весь технологічний ланцюг.

Запропоновано заходи щодо покращання екологічної ситуації завдяки впровадженню ефективних способів управління екологічною ситуацією та гарантування якості і безпеки продукції.

Тому декарбонізація цих галузей торкнеться кожного споживача, кожної людини. Усі ми відчуємо це насамперед у вигляді зростання цін, оскільки застосування нових технологій спричинить зростання собівартості виробництва.

Бабій Г., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Лопотич Н. Я.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ ВАТ «МИКОЛАЇВЦЕМЕНТ» (ЛЬВІВСЬКА ОБЛ.)

Підприємство ВАТ «Миколаївцемент» розташоване у Миколаївському районі Львівській області. Воно має головний виробничий проммайданчик у м. Миколаєві і чотири кар'єри.

Підприємство спеціалізується на виробництві цементу різних марок, а також реалізує напівфабрикат цементу – клінкер. Усі види своєї продукції воно відправляє в різні регіони України і за кордон. Технологія виробництва цементу і клінкеру на підприємстві пов'язана з наявністю 57 джерел викидів, з яких 27 організованих і 30 неорганізованих. Найбільше підприємство викидає діоксиду азоту (849,02 т/рік), оксиду вуглецю (415,53 т/рік) та сірчистого ангідриду (169,67 т/рік). За результатами оцінки обсягів та шкідливості викидів, підприємство зараховують до 5 категорії небезпечності. ВАТ «Миколаївцемент» викидає велику кількість пилу. Максимальна приземна концентрація шкідливих речовин, які викидає підприємство в атмосферне повітря, на межі санітарно-захисної зони загалом не перевищує відповідні їм ГДК, тобто зона забруднення не виходить за межі санітарно-захисної зони. Від допоміжних виробництв підприємства в атмосферу потрапляють такі додаткові шкідливі речовини: діоксиду азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, пари сірчаної кислоти.

Найефективніші заходи для обмеження шкідливої дії підприємства на довкілля такі:

1) модернізація технологічного процесу, безвідходні технології і досконала техніка, зведення до мінімуму промислових викидів, що потрапляють у різні компоненти навколишнього середовища;

2) створення навколо підприємства щільної смуги зелених насаджень для захисту довкілля від поширення пилу і газів тощо;

3) для покращання дотримання вимог охорони праці необхідно вжити таких заходів: інструктаж і навчання працівників підприємства щодо дотримання правил техніки безпеки, стовідсоткова сплачуваність заходів з охорони праці. Внаслідок покращання умов праці на досліджуваному підприємстві планується: збільшення кількості робочих місць, які відповідають нормативним вимогам, а також зменшення плинності кадрів.

Огородник В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дацко Т. М.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ ПАТ «ЛЬВІВСЬКА ВУГІЛЬНА КОМПАНІЯ» НА ЯКІСТЬ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ҐРУНТІВ

Підземний видобуток кам'яного вугілля та його збагачення призводять до складування відходів у відвали, що стали типовими техногенними утвореннями гірничопромислових районів. За проєктною потужністю майже 10 млн т у рік збагачувальна фабрика ПАТ «Львівська вугільна компанія» найбільша в Європі. Фабрика має потужний вуглеприйом, значну ємність дозувально-акумулювальних бункерів, двосекційну технологічну схему. На балансі є породний відвал, де складуються крупні тверді відходи вуглезбагачення, та два хвостосховища, розташовані в районі річкового басейну Західного Бугу. Породний відвал площею 60 га, місткістю 27 млн $м^3$, або 45 млн т. Площа основи відвалу становить 650 тис. $м^2$, висота 60 м, сформований з п'яти ярусів, питома вага відходів 2,6 г/$см^3$. Сьогодні експлуатаційні можливості відвалу вичерпані. Існує взаємозв'язок утворення кислих вод з наявністю в породному відвалі збагачувальної фабрики піриту (близько 1 % піриту у відходах). У результаті взаємодії піриту з водою та киснем відбувається його окиснення з утворенням сірчаної кислоти і нерозчинних гідроксидів заліза. Унаслідок цього в підніжжі відвалу накопичується сірчана кислота, яка розбавляється і розповсюджується ґрунтовими водами. Поступово з переміщенням кислотність води нормалізується. У районі породного відвалу встановлено перевищення ГДК за мінералізацією, Na+K, Ca+Mg, хлоридами, сульфатами.

Викиди з джерел забруднення збагачувальної фабрики переміщуються вітрами в межах санітарно-захисної зони, утворюючи ореоли забруднення на земній поверхні. Під час атмосферних опадів відбувається забруднення верхніх шарів ґрунту. Необхідно зазначити, що забруднення ґрунтів відбувається також і за рахунок вимивання шкідливих компонентів з породного відвалу. Результати аналізів ґрунтів свідчать про вміст важких металів – нікелю, свинцю, міді, цинку, хрому. Однак кількість цих складників не перевищує ГДК в ґрунтах.

Негативний вплив породного відвалу та технологічного комплексу збагачувальної фабрики сумується з додатковим вкладом численних териконів шахт, які розташовані в даному районі.

Ковальчук Г., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дацко Т. М.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ТРУБ НА ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Хіміко-технологічне перетворення природи людиною є основним засобом негативного впливу на біосферу. Тому особливо важливий аналіз цього виду діяльності людства: виявлення його форм, масштабів і структури. Метою нашої роботи стало дослідження та аналіз викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря в результаті виробничої діяльності ТзОВ «Ельпласт-Львів», що розташоване в м. Городку Львівської області. Досліджуване підприємство спеціалізується на випуску поліетиленових труб різного призначення. Технологічний процес з виготовлення поліетиленових труб впливає на якість атмосферного повітря. Утворення забруднювальних речовин відбувається безпосередньо при виготовленні основної продукції та під час здійснення додаткових операцій. Джерелами утворення забруднювальних речовин на підприємстві є технологічні лінії з виготовлення труб, установки для переробки відходів виробництва, котельня. В атмосферне повітря виділяються речовини, що належать до різних класів небезпеки: до II класу – діоксид азоту, формальдегід, III – ацетальдегід, оцтова кислота, IV – оксид вуглецю, ацетон. Значна частка забруднень на підприємстві, близько 41 % у загальному обсязі, належить оксиду вуглецю, що утворюється при спалюванні природного газу в котлі. Серед переліку забруднювальних речовин виділено дві групи сумації: азоту діоксид, вуглецю оксид та формальдегід; ацетон та формальдегід. Джерела викидів у виробничих цехах обладнані вентиляторними установками. На регранулятері встановлена газоочисна установка інерційного типу Циклон. Її призначення – очистка за поліетиленом. Ефективність роботи Циклону – 74,5 %.

Санітарно-захисна зона проммайданчика становить 100 м. Підприємство віднесене до 4-го класу шкідливості. Результати розрахунку розсіювання показали, що концентрації забруднювальних речовин у приземному шарі повітря в контрольних точках на межі санітарно-захисної зони не перевищують ГДК та максимальних розрахункових концентрацій.

Отже, додаткове надходження забруднювальних речовин в атмосферне повітря внаслідок виробничих процесів з виготовлення поліетиленових труб не призводить до погіршення якості повітря, вираженого в перевищенні встановлених нормативів.

Гандз Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Кректун Б. В.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК СТАЛИХ ФОРМ ГОСПОДАРЮВАННЯ НА ТЕРИТОРІЯХ, ПРИЛЕГЛИХ ДО НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ

Національні природні парки не тільки відіграють важливу роль в охороні об'єктів природи та рекреації населення, а й є регіональними «екологічно чистими» територіями, які охоплюють як безпосередньо межі парку, так і прилеглі до нього господарські зони. Це дозволяє в процесі виробничої діяльності не тільки отримувати високоякісну екологічно чисту та органічну продукцію сільського господарства, а й розвивати такі форми зеленого туризму, як агротуризм та сільський туризм. У цьому сенсі особливий інтерес становить використання сільськогосподарських угідь, прилеглих до Яворівського національного природного парку (ЯНПП), для органічного виробництва ягід. Розвиток цієї форми сталого господарювання забезпечить споживача безпечною та якісною харчовою продукцією, зменшить ризики для довкілля, сприятиме відновленню родючості ґрунтів та збереженню природних ресурсів. В основі цього виду господарювання лежить концепція натуральності та максимальної природності отриманого врожаю.

Органічне виробництво означає, що обробка синтетичними та хімічними препаратами не допускається. Можливе використання лише дозволених біопрепаратів, органічних добрив та мульчі з натуральної деревинної стружки. Органічний характер господарства підтверджується сертифікатом, умовою якого є знаходження ягідника на значній відстані від промислових об'єктів та доріг, застосування природних методів обробітку та виробництва. Сертифікат господарство отримує після дворічного перехідного періоду, який необхідний для «відпочинку» ґрунту від наслідків інтенсивного землеробства, підтвердження походження садивного матеріалу.

Нами розроблені рекомендації для фермерських господарств, прилеглих до території ЯНПП, щодо вирощування малини, ожини, смородини із застосуванням ґрунтосуміші, отриманої ПП «Зелене місто» на основі комунальних органічних відходів та мінерального живлення для лохини, чорниці, журавлини. Очікується, що розвиток органічного ягідництва сприятиме зростанню кількості відвідувачів фермерських господарств, що вирощують ягідні культури і пропонують агротуристичні послуги. Це суттєво знизить рівень рекреаційного навантаження на екосистеми завдяки зменшенню кількості туристів, що відвідують ЯНПП із збиральницькою метою.

Хомин О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Саламаха І. Ю.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГО-ОСВІТНЯ ТА РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ НА ТЕРИТОРІЯХ ТА ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЛЬВІВЩИНИ

Екологічна освіта є потужним чинником зміни ставлення людей до природи і формування правил збалансованого існування людини та природи.

Безпосередніми учасниками процесу є департаменти екології та природних ресурсів і освіти та науки облдержадміністрації, природоохоронні установи, еколого-натуралістичні центри, навчальні заклади, громадські організації і волонтери.

Популяризуються екологічні знання та елементи екологічної культури через екологічні уроки та акції, фестивалі, конкурси та вікторини, творчі та практичні роботи, екскурсії, флешмоби, масові заходи тощо. При природоохоронних установах Львівської області функціонує п'ять еколого-просвітницьких центрів.

На Львівщині перспективи рекреаційної індустрії традиційно були і залишаються одними з найкращих в Україні. Природно-ресурсний потенціал у поєднанні з історико-культурною спадщиною, вигідним географічним положенням у центрі Європи, багаторічним досвідом і напрацюваннями у сфері рекреації є достатньо вагомими передумовами пріоритетного розвитку індустрії санаторно-курортного лікування, оздоровлення, відпочинку та туризму, спрямованого як на вітчизняних, так і на іноземних споживачів.

За наявністю природних ресурсів Львівська область посідає одне з провідних місць у державі, частка яких у сумарному природно-ресурсному потенціалі України становить 5,4 %. Природний рекреаційний потенціал Львівщини представлений лікувальними мінеральними водами та грязями, озокеритом, кліматичними, водними та лісовими ресурсами. Для здорового активного відпочинку на Львівщині набуває все більшої популярності велосипедний, пішохідний, водний, зелений, сільськогосподарський туризм.

На території Львівщини за гранти Європейського Союзу реалізовувалася й реалізовується низка транскордонних проєктів, які стосуються розвитку індустрії рекреації та відпочинку і, відповідно, рекреаційного, екологічного, природного, оздоровчого, лікувального, гірського туризму.

Кушнір О., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., в. о. доцента Онисковець М. Я.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ВПЛИВУ АВІАТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Протягом польоту авіадвигуни викидають в атмосферу вуглекислий газ, оксиди нітрогену, оксиди сульфуру, водяну пару і тверді частки, що складаються переважно зі сполук сульфуру і сажі. Наслідки впливу емісій авіації залежать від локалізації цих емісій: у верхній частині тропосфери або у нижчій частині стратосфери. Зокрема, вміст водяної пари відносно високий у тропосфері і низький у стратосфері, тоді як рівні озону набагато вищі у стратосфері. Домінуючі фізико-хімічні процеси також відрізняються у тропосфері і стратосфері, тому часові шкали для повітряного транспорту між регіонами різняться. Водяна пара, що надходить у довкілля внаслідок будь-якої людської діяльності, у тропосфері швидко втрачається через змішування і процеси опадоутворення, тоді як на висоті 20 км зберігається і рухається повільно в напрямку до полюса.

Згідно з результатами досліджень щодо несприятливого впливу авіації на довкілля, в околиці аеропорту існують такі чинники: шум під час експлуатації літаків, викиди забруднювальних речовин, електромагнітні випромінювання, теплові забруднення, забруднені стоки з території аеропорту.

До чинників хімічного впливу авіації на довкілля фахівці зараховують: емісію шкідливих речовин авіаційними двигунами та дію їх на озоновий шар атмосфери. Літаки забруднюють ще й приземні шари атмосфери відпрацьованими газами авіадвигунів, що становлять 87 % усіх викидів цивільної авіації. Загальний викид токсичних речовин повітряними апаратами може бути приблизно оцінений об’ємом споживаного авіацією палива, який становить приблизно 4 % від загальних витрат палива всіма видами транспорту.

Отже, спричинені авіацією впливи на навколишнє середовище мають місцевий характер, зокрема й відповідні наслідки цих впливів для місцевого клімату. Хоча загальний внесок авіації в об’єм парникових викидів варто розглядати на глобальному рівні. Інверсійні сліди літака і перисті хмари хоча й належать до ефектів місцевого рівня, але також можуть розглядатися в площині глобальних кліматичних ефектів.

Петращук Ю., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Соловодзінська І. Є.
Львівський національний університет природокористування

РЕКРЕАЦІЙНА РОЛЬ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

З усіх рекреаційних ресурсів на території Карпатського національного природного парку найбільшою цінністю відзначається багата й різноманітна рослинність, відмінна в кожному висотному поясі і для кожної пори року: гірсько-лісові, високогірні чагарникові й трав'яні субальпійські та альпійські фітоценотичні комплекси, насичені елементами середньоєвропейської, частково західно- та південноєвропейської флори.

Геоморфологічно парк містить типові для гірських регіонів середньої Європи ландшафти. Виявлені найцікавіші в Українських Карпатах реліктові давньольодовикові елементи рельєфу, у лісовій зоні збереглися унікальні лісові угруповання реліктового характеру.

Гірський рельєф, мальовничі карпатські ліси, високогірні полонини, сприятливі кліматичні умови, велика кількість гірських потоків, розмаїття рослинного і тваринного світу, наявність культурних та архітектурних пам'яток сприяють інтенсивному розвитку всіх видів рекреації. Про це свідчить велика кількість стаціонарних закладів (туристичних і спортивних баз, санаторіїв-профілакторіїв, оздоровчих таборів).

У комплексі рекреаційних ресурсів Карпатського національного природного парку особливе місце займає гуцульська спадщина: археологічні об'єкти (залишки давніх поселень, укріплень, виробництв, давніх доріг, місць захоронень, старовинні предмети, ділянки історичного культурного шару давніх населених пунктів), історичні об'єкти (споруди, пам'ятні місця і предмети, пов'язані з найважливішими історичними подіями в житті гуцулів, їх культурою і побутом), об'єкти архітектури (залишки давнього планування населених пунктів, кладовища, споруди військової, культової архітектури, а також пов'язані з ними витвори монументального, образотворчого, декоративно-прикладного мистецтва). Величезну пізнавальну цінність мають місцева народна творчість, діалект.

Окремою складовою рекреаційної діяльності на території Карпатського національного природного парку є сільський зелений туризм, який характеризується найбільш швидким розвитком. Цей вид туризму, сприяючи розвитку малого бізнесу в гірських місцевостях, дає змогу мандрівникам цікаво і змістовно відпочивати.

Голубко Д., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Жиліщич Ю. В.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ВИРОБНИЦТВА І СПОЖИВАННЯ КАВИ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ М. ЛЬВОВА

Особливий інтерес становлять екологічні проблеми, що виникають під час виробництва кавових продуктів. Промислове виробництво кавових продуктів є джерелом забруднення повітря та води, накопичення твердих відходів у вигляді кавової гущі. Не менше екологічних негараздів спричинює масове споживання кавових напоїв, що призводить до розпорошення місць накопичення кавової гущі. Така ситуація суттєво ускладнює акумуляцію цього цінного типу відходів і унеможливлює їх вторинну переробку. Належність кавової гущі до малошкідливих органічних речовин, які мають складний цикл розкладу, потребує організації окремого збирання цього типу відходів.

Розглянуто особливості функціонування основних технологічних процесів на СП «Галка-ЛТД», проведено еколого-інженерні розрахунки викидів оксидів вуглецю в атмосферне повітря. Проаналізовано потужність джерел викидів забруднювальних речовин та технологічні способи їх очищення. За утилізації кавових відходів на полігонах твердих побутових відходів складаються несприятливі умови для біологічного розкладу, що призводять до накопичення кавового шламу та сприяють утворенню фільтратів.

Встановлено, що кавовий шлам є унікальним вторинним ресурсом, який потребує широкого використання й переробки в різних галузях виробництва. Зокрема, може сприяти покращанню структури ґрунту, бути цінним компонентом компостів. Запропоновано стратегію збору та переробки кавового шламу у місті Львові, в основі якої передбачається роздільне збирання шламу в місцях його акумуляції. Розроблено заходи щодо покращання екологічної ситуації, проаналізовано екологічні витрати.

Вихопень О., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. х. н., доцент Шкумбатюк Р. С.
Львівський національний університет природокористування

ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ РІЧКОВИХ ДОННИХ ВІДКЛАДІВ ЗА УМОВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

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

Як об'єкт дослідження нами були обрані заплавні ґрунти р. Зх. Буг. З вересня 2021 по квітень 2022 років нами було здійснено відбір та підготовку до аналізу шести ґрунтових зразків, відібраних на заплавних агроекосистемах Західного Буга на території Львівської області. Встановлено, що значення вмісту гумусу коливалося в межах від 0,55 % до 2,87 %. Така різниця значень вмісту гумусу у досліджуваних пробах ґрунтів зумовлена, на нашу думку, різним ступенем їх сільськогосподарського обробітку, тобто залежить від рівня меліорації та удобрення орних земель.

Активність інвертаз у пробах ґрунту була в межах від 5,33 мг глюкози на 10 г ґрунту за добу до 10,46 мг відповідно. Незакономірні випадки підвищення активності цього ферменту пов'язані, очевидно, з підвищеним вмістом гумусу в ґрунтах та їх відносно легким механічним складом. Значення активності дегідрогеназ у зразках ґрунту становило від 2,52 мг ТФФ на 10 г ґрунту до 6,26 мг відповідно. Така різниця в показниках активності дегідрогеназ більшою мірою пов'язана з їх високою чутливістю, порівняно з інвертазами, до рівня антропогенного забруднення, зокрема із забрудненням досліджуваної території сполуками важких металів.

Ігнатова Н., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. х. н., доцент Шкумбатюк Р. С.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАКОНСЕРВОВАНИХ НАФТОГАЗОВИХ РОДОВИЩ НА СТАН АТМОСФЕРИ

Розглянуто проблему виведених з експлуатації нафтогазових свердловин. Проаналізовано факти надходження з цих свердловин вуглеводнів та інших супутніх небезпечних речовин у навколишнє природне середовище та наслідки, що виникають. Вказано на актуальність застосування конкретних заходів для попередження екологічної катастрофи.

Теоретично досліджено вплив занедбаних неконтрольованих нафтогазових свердловин на навколишнє середовище. Розроблено схему потенційного впливу на довкілля таких свердловин. Проведено дослідження дев'яти виведених з експлуатації нафтогазових свердловин на території поблизу смт. Східниця Східницької ОТГ Львівської області. Здійснена оцінка досліджуваних свердловин за шістьма показниками, серед яких розташування свердловин відносно населених пунктів, річок, зовнішній стан обладнання, наявність зовнішніх проявів витоків вуглеводнів тощо. Визначено стан свердловин та їхній вплив на прилеглу територію візуальним методом та за допомогою газоаналізатора «ДОЗОР-С-М». На окремих свердловинах виявлено забруднення поверхні витоками нафти, зафіксовані викиди метану, відзначено небезпечне розташування свердловини відносно селітебної території та річок, неякісні або відсутні інформаційні носії.

У результаті обслідувань свердловин встановлено: забруднення поверхні витоками нафти; викиди метану в атмосферу; наявність на близькій відстані селітебних територій та річки; неякісні або відсутні інформаційні носії; у більшості досліджених об'єктів зовнішній стан обладнання задовільний або умовно задовільний, окреме обладнання датується 1955 роком; серед досліджуваних об'єктів виділено 30 % із незадовільним станом обладнання.

У процесі досліджень стану свердловин проводились вимірювання викидів газоподібних речовин. Було виявлено перевищення вмісту метану у 2000 разів та етану до 40000 разів порівняно з фоновими показниками.

Гармадій Н., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. х. н., доцент Уйгелій Г. Ю.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ВМІСТУ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН У СТІЧНИХ ВОДАХ ТзОВ «БАДЕР УКРАЇНА»

Сьогодні великого значення набуває проблема раціонального використання прісної води, оскільки значне забруднення великої кількості природних водойм призвело до сповільнення процесу самоочищення води. У південних районах України значно відчутний дефіцит води. Першочерговою проблемою залишається очищення значних об'ємів стічних вод.

Скидання недостатньо очищених стічних вод у водні об'єкти або міські каналізації Львівщини часто спричинює екологічні проблеми поверхневих вод. Оскільки у м. Львові і навколо нього розташована велика кількість діючих промислових підприємств, дослідження скидів забруднювальних речовин ТзОВ «Бадер Україна» має велике практичне значення для вивчення екологічної ситуації в місті.

У роботі дано екологічну оцінку стічних вод ТзОВ «Бадер Україна», які після очищення на станції «Оазис-Стандарт-125-УГ» скидаються в систему міської каналізації. Наведена характеристика джерел утворення шкідливих скидів і представлена технологічна схема утворення промислових стічних вод на цьому підприємстві.

Досліджені основні хімічні показники скидів на виробництві та дано оцінку якості, складу і властивостей забруднених вод підприємства відповідно до гігієнічних вимог і санітарних норм. Гідрохімічні показники відібраних проб у випуску № 1, скиду стічних вод після очисних споруд за фактичними значеннями не перевищують показники гранично допустимих скидів.

Наведені заходи щодо зменшення скиду забруднювальних речовин у систему міської каналізації для ТзОВ «Бадер Україна». Наведені показники утворення різних відходів під час виробництва дорожніх виробів, сумок, лимарно-сідельних виробів зі шкіри та інших матеріалів, а також представлені шляхи їх утилізації.

Ширабалюк А., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Кректун Б. В.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ СХІДНИХ БЕСКИДІВ У ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ

Важливу роль у рекреаційній реабілітації та харчуванні людини відіграють адаптогенні речовини, які визначають рівень функціональної активності антиоксидантної системи, імунобіологічну резистентність організму, володіють антиканцерогенними властивостями, є стимуляторами фізіологічних функцій. З огляду на це важливим завданням екологічної біохімії є пошук натуральних біологічно-активних речовин харчових продуктів з функціональними властивостями та комплексним біологічним впливом. Природні екосистеми Східних Бескидів характеризуються значним розмаїттям їстівних ягідних ресурсів.

У НПП «Королівські Бескиди», РЛП «Надсянський» є унікальні угруповання журавлини дрібноплідної (*Vaccinium microcarpum* (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.) та журавлини звичайної (*V. Oxycoccos* L.). Це вічнозелені слаборозгалужені сланкі кущі, які належать до родини брусничних (15–30 см заввишки) з тонкими пагонами, темно-бурого кольору з висхідними квітконосними гілочками, плоди яких є джерелами антиоксидантів. Плоди чорниці, журавлини, брусниці у значних кількостях містять поліфеноли, які належать до найбільш біологічно активних антиоксидантів. Зокрема, частка фенолових кислот та їхніх похідних становить 1/3 всіх поліфенолів. Високий вміст гідрооксибензойної кислоти мають ягоди ожини, порічки, малина, суниці (у середньому 24,2 мг/кг), плоди рослин родини Rosaceae. Також ці плоди характеризуються високим вмістом флавоноїдів. Флавоноїди належать до класу рослинних поліфенолів, що володіють широким спектром біологічної дії. Флавоноїди захищають організм людини при стресах, запобігаючи утворенню нестабільних радикалів. В організмі тварин і людини флавоноїди не утворюються, тому повинні надходити з їжею. У поєднанні з аскорбіновою кислотою вони беруть участь в окисно-відновних процесах, гальмують окиснення, є важливим елементом антиоксидантної системи.

Використання всього біорозмаїття їстівних «дарів лісу» Східних Бескидів сприятиме розвитку елементів функціонального харчування для місцевого населення, туристів та рекреантів, сприятиме впровадженню сталих форм господарювання.

Гавалко М., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Саламаха І. Ю.
Львівський національний університет природокористування

ЗЛОЧИНИ ПРОТИ ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ

На тлі немислимих людських страждань, які принесла Україні війна, проблеми довкілля можуть здаватися другорядними. Але екологи попереджають, що рани, які російська армія завдає лісам, степам і водоймам України, залишаться на десятиліття, а спадок війни нестиме загрозу й після того, як гармати стихнуть.

Історик Тімоті Снайдер називав Україну після Другої світової війни «кривавими землями». Після нової війни вона може стати ще й «спустошеною та замінованою землею».

З початку війни російські війська обстрілюють нафтобази та великі промислові об'єкти по всій Україні. У ґрунт і підземні води потрапляють важкі метали від снарядів та військової техніки. Пожежі в лісах і степах знищують природне середовище рідкісних видів.

Війна нещадно руйнує всю природу – страждають повітря, вода, земля, рослини і тварини. Захоплення й обстріли атомних електростанцій, розміщення там техніки та підриви боєприпасів загрожують техногенною катастрофою, яка зробить території навколо непридатними для життя людини.

Усі ці дії є злочинами проти довкілля, або екоцидами. Це не лише про шкоду природі, а й про людей. Ця війна може спричинити багато смертей у майбутньому через забруднення води й ґрунтів, через мінування. У міжнародному праві навмисна шкода природному середовищу вважається воєнним злочином.

Збитки, які Росія завдала навколишньому середовищу України, уже становлять сотні мільярдів гривень. Зараз в Україні ретельно збирають доказову базу екозлочинів – фото, відео, свідчення людей.

Уже зафіксовано понад 200 екоцидів. Найбільше число цих злочинів сталося на Київщині, Слобожанщині, Донеччині та півдні України. Однак від дій російських військових страждають практично всі регіони України. А повну картину шкоди навколишньому середовищу можна буде отримати лише після війни.

Гураль М., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дацко Т. М.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Водні ресурси мають вирішальне значення для сталого розвитку, ліквідації бідності, а також між водними ресурсами, енергетикою, продовольчою безпекою та харчуванням існують нерозривні зв'язки, які абсолютно необхідні для розвитку людських ресурсів та забезпечення здоров'я й благополуччя людей і мають життєво важливе значення для досягнення цілей у сфері сталого розвитку та інших належних соціальних, екологічних та економічних цілей.

Умовно проблему використання водних ресурсів можна розділити на чотири підгрупи: дефіциту водних ресурсів, водопостачання і санітарії, танення морського льоду і покривних льодовиків та забруднення морського середовища. Тому актуальним є дослідження питань використання і екологічного стану водних ресурсів, збільшення частки екологічної інформації про природні водойми. Варто зазначити, що вітчизняні й міжнародні організації постійно акцентують свою увагу на екологічному стані та використанні водних ресурсів.

Необхідними є фундаментальні зміни у сфері використання водних ресурсів, що ґрунтуються на пошуках способів вирішення проблеми загального доступу до якісної питної води та санітарії. З позицій концепції сталого розвитку для цього потрібно здійснити такі кроки: розширювати обізнаність громадськості про важливість підтримки здорових екосистем і добробуту людини за допомогою вирішення взаємопов'язаних проблем якості питної води в ході комплексного управління водними ресурсами; підвищувати розуміння важливості якості питної води, стимулюючи уряд, громадські організації, спільноти й окремих людей у світі та в Україні займати активну позицію в цьому питанні, вживаючи таких заходів, як попередження забруднення, очистка і відновлення; розробити нову концепцію з управління водними ресурсами в сільському господарстві України, де передбачити системні заходи ведення сільського господарства і забезпечення продовольчої безпеки (зокрема, передбачити кошти на модернізацію систем зрошення, поліпшити збір і зберігання дощової води, переробку і повторне використання води, заходи зі зниження забруднення вод).

Полоцька М., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., в. о. доцента Онисковець М. Я.
Львівський національний аграрний університет

ВПЛИВ ВОДОСХОВИЩ НА ДОВКІЛЛЯ

Використання водних ресурсів, як і інших природних ресурсів, неминуче спричиняється як до позитивних, так і негативних наслідків.

На річках України споруджено низку водосховищ. Так, Дніпровський каскад складають 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 і водосховища біля них дозволяють вирішувати питання гідроенергетики. Так, на дніпровських електростанціях у середній за водністю рік виробляється близько 10 млрд кВт·год електроенергії. Оскільки енергетичний потенціал Дніпра майже вичерпаний, в умовах дефіциту 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 їх гідрологічний режим. У водосховищах зменшилась швидкість течії (до 0,3–0,02 м/с), знизилися водообмін і з'явилися застійні ділянки. На дні водосховищ накопичується мул. Мілководдя влітку добре прогрівається, у липні – серпні середні температури води сягають +19 °С, +23 °С.

Під час заповнення водосховищ було затоплено великі площі луків, сіножатей і пасовищ. Берегова лінія водосховищ переформовується: високі береги руйнуються під дією хвиль, низькі береги підтоплюються і 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.

Горохова С.-М., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Лисак Г. А.
Львівський національний університет природокористування

НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ ДЛЯ ЕКОЛОГІЇ ЛЬВІВЩИНИ

Львівщина розташована не в зоні бойових дій, проте наслідки повномасштабного вторгнення держави-агресорки в Україну вона відчула в повному обсязі. Область зазнала ракетного обстрілу вже з першого дня війни – близько 8 години ранку 24 лютого 2022 р. були обстріляні військові частини Кам'янки-Бузької, Бродів та Нового Калинова. Від ракетних ударів страждає довкілля, руйнується інфраструктура, психічна напруга населення досягає критичного максимуму.

Воєнні дії несуть як пряму, так і опосередковану загрозу навколишньому середовищу. До прямих впливів насамперед належать вибухи, які спричинюють горіння, забруднюють довкілля металами і токсичними елементами, є причиною руйнування екосистем. Бойові дії, що розпочалися наприкінці зими і тривають досі, суттєво впливають на тваринний світ, порушують життєвий ритм диких тварин.

Великою трагедією для Львівщини став ракетний удар по Міжнародному центру миротворчості – Яворівському військовому полігону. Ворог випустив 30 крилатих ракет, які спричинили велику кількість смертей та поранень. Людські жертви є найважчими втратами, але важкими є й руйнування популяції рідкісних рослин родини *Orchidaceae* в Розточчі. На території Міжнародного центру миротворчості та безпеки у 2014 р. описано численну популяцію (277 ос.) коручки чемерникоподібної (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz (*E. latifolia* (L.) All.).

Наслідками авіаударів є забруднення атмосферного повітря продуктами займання. Масові пожежі спричинили бомбардування 18 березня Львівського державного авіаційно-ремонтного заводу, 26 березня – нафтобази у селищі Великі Кривчиці та Львівського бронетанкового заводу. Під час горіння в повітря виділяються такі токсичні речовини, як оксид і діоксид вуглецю, дрібнодисперсний пил із діаметром часток 2,5 мікрона (характерно для горіння), леткі органічні сполуки, до складу яких входять акролеїн та інші шкідливі сполуки. І все це відбувається у густонаселених районах. Важливим завданням на сучасному етапі є фіксація екологічних злочинів зі встановленням реальних обсягів завданої шкоди, продумування та втілення ефективної системи моніторингу стану довкілля з метою зниження рівня забруднення територій і тиску на природні екосистеми.

Колодій О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Лисак Г. А.
Львівський національний університет природокористування

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТАРОСАМБІРЩИНИ

Саме розташування Старого Самбора у двох зонах говорить про великий його потенціал як рекреаійно-історичного, культурного осередку Карпат і Передкарпаття. Головний Європейський вододіл розділяє його територію, приваблюючи туристів. Місто Старий Самбір є тепер центром Старосамбірської АТГ. Найпопулярнішими серед відпочивальників є Верхньодністровські Бескиди, пам'ятка садово-паркового мистецтва XVIII ст. загальнодержавного значення – Міженецький парк, Ямненський пісковик, скеля Соколів камінь. До цінних природних рекреаційних ресурсів Старосамбірщини належать гірськолижні ресурси. Заслуговує на увагу зелений туризм. Агротуризм досить поширений і відомий у селі Грозьове. Якщо відпочивальники хочуть збагатити себе духовно, вони можуть відвідати численні сакральні споруди. Це Василіанські монастирі (Добромиль, Лаврів), дерев'яна церква Воскресенська (Стара Сіль), найстаріша церква регіону – Святої мучениці Параскевії (XIV ст.). У місті Добромиль на Сліпій горі височать руїни замку Гербуртів (XVI ст.).

Усього тут нараховують 30 пам'яток архітектури загальнодержавного та 60 пам'яток місцевого значення. Для паломників радо відкриють свої обійми костели, дзвіниці, сучасні місцеві храми та каплички. Завдяки прикордонній території, яка під постійним наглядом, природа залишилася автентичною з корінними ландшафтами, рідкісною флорою і фауною. Зоогеографічний район досліджуваної території охоплює Передкарпатський і Карпатський регіон. Різноманітність флори збільшується в регіоні Карпат. Перспективою розвитку Старосамбірщини є лікувально-оздоровчий туризм, створення бальнеологічних курортів та спа-центрів. Отож, Старосамбірщина – край пам'яток природи та історії наших предків, край туристських маршрутів, який потребує нормування рекреаційного навантаження в зонах відпочинку, на екологічних стежках та маршрутах; регулярного моніторингу науковцями стану рідкісних рослин, тварин у прилеглих до рекреаційних зон територіях; вивчення стану якості води під час купального сезону; контролю за встановленням наметових стоянок та відпочинкових зон тощо.

Любинець Н., аспірант 2-го року навчання факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. б. н., професор, академік НААН України Снітинський В. В.
Львівський національний університет природокористування

ПРОБЛЕМА ЗБЕРЕЖЕННЯ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ БІОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТУ «РОЗТОЧЧЯ»

У біосферному резерваті (БР) «Розточчя» (складової однойменного транскордонного українсько-польського резервату) наявний майже увесь спектр екосистем, характерних для Розтоцького округу Європейської широколистяно-лісової області, Балтійської провінції, яку він репрезентує. Тут представлені лісові, болотні, річково-заплавні та лучні природні комплекси. На особливу увагу заслуговують болотні екосистеми, оскільки займають 720,2 га, що становить всього 1 % від загальної площі БР «Розточчя». Якщо проаналізувати розподіл цієї категорії земель щодо зонування резервату, то в природному ядрі (зона А) болота займають 265,3 га; у буферній зоні (В) – 0,6 га, а в транзитній (зона С) – 454,3 га.

Стан популяцій флори та фауни й гідрологічний режим цих боліт вказують на необхідність його покращання. Основною причиною поступового висихання більшості сфагнових боліт на Розточчі стала меліорація, якої вони зазнали декілька десятків років тому. Різке падіння рівня ґрунтових вод у регіоні поставило під загрозу існування цієї унікальної рослинності. Типові болотні ценози заміщуються лісовими формаціями або трансформуються в лучні угруповання.

Тому важливо впроваджувати заходи з ренатуралізації боліт, спрямовані на відновлення природного гідрологічного режиму за допомогою повторного заболочування. Такий комплекс робіт проводиться в природному заповіднику «Розточчя» в межах пілотного проєкту «Повторне зволоження та відновлення заповідного болота Заливки», мета якого відновити процеси у водно-болотних екосистемах, і насамперед гідрологічні та біогеохімічні, характерні для водонасичених ґрунтів, а потім і рослинний покрив, що був характерним для екосистем до осушення. Відновлення болота вважається успішним, коли відбудеться відновлення не лише болотної рослинності, а й відповідної популяції тварин.

Враховуючи важливість збереження водно-болотних ділянок, нині необхідно зберегти всі вцілілі болота від забудови та розорювання і вживати активних заходів щодо відновлення водно-болотних екосистем у цілому.

Біганська М., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. т. н., доцент Мазурак О. Т.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗАКАРПАТТЯ ТА РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛІСОВІ ОБ'ЄКТИ

Загальновідомо, що Закарпаття багате рекреаційними ресурсами – цілющими мінеральними водами, кліматом, гірськими рельєфами, озерами і гірськими потоками, історичними та архітектурними пам'ятками тощо. Досліджено територію шести туристських баз для відпочинку та рекреаційних комплексів, більшість з яких знаходиться в гірській частині або поблизу гірськолижних курортів Карпат. Серед них відомі не тільки жителям Закарпаття, а й усієї України бази «Буковель» (Поляна), «Плай» (Воловець), «Форель» (Жденієво), «Карпати» (Міжгір'я), «Едельвейс» (Ясіня), «Синевирське озеро» (с. Синевирська Поляна) та ін.

В умовах поглиблення екологічної кризи на фоні масштабних переселень унаслідок війни, зростання масштабів забруднення, вичерпання природних ресурсів зростає загроза інтенсифікації деструктивних процесів у навколишньому природному середовищі області, що, своєю чергою, призводять до зменшення біорозмаїття та руйнування природних об'єктів, особливо лісових. Відповідно до спостережень, найбільшого антропогенного навантаження зазнають курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні зони й території, де здійснюється інтенсивне використання вичерпних невідновлюваних природних ресурсів. Стихійне та нераціональне використання таких територій породжує низку екологічних проблем, пов'язаних із забрудненням, пошкодженням та передчасним виснаженням лікувальних і рекреаційних ресурсів. Деструктивні зміни, що відбуваються в рекреаційній зоні, часто призводять до руйнування самого природного об'єкта. Справжньому ризику піддаються місця перебування відпочивальників, де відсутня необхідна та створена неналежна структура. Оцінювання рекреаційно-туристичного потенціалу та показників навантаження на об'єкти в регіоні, разом із дотриманням вимог природокористування, діагнозуванням, моніторингуванням, аналізом стану рекреаційних систем зменшить негативний вплив на довкілля, сприяючи поліпшенню екологічної та соціально-економічної ситуації в регіоні.

Кріль А., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Дидів А. І.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ЕКОСТАРТАПІВ В УКРАЇНІ

Сьогодні в Україні екологічні стартапи є особливим видом інновацій, впровадження яких має на меті збереження довкілля та зростання економіки. Екостартапи, що поєднують бізнес і технології, призначені для вирішення глобальних екологічних проблем – від пластикових відходів до відновлюваної енергії. Такі стартапи залучають венчурний капітал і отримують нову підтримку від соціально відповідальних інвесторів, еко-інвесторів та популярних платформ краудфандингу, а також займають призові місця на міжнародних конкурсах стартапів (як наприклад, University Startup World Cup). Українські інноваційні екопроєкти для широкого впровадження потребують підтримки з боку держави та популяризації у світі. Одні з найвідоміших із них:

1. FoodBIOPack розробляє біорозкладне та їстівне пакування, посуд та столові прибори. Розробники кажуть, що основою всіх виробів є натуральні харчові компоненти, які містять білки, полісахариди та жири.

2. HelioPulse – високоефективний сонячний колектор-концентратор для домашнього та промислового використання. Система дозволяє підігрівати воду до 80–120 °C (а олію навіть до 250 °C). Це досягається завдяки концентрації сонячних променів, що потрапляють на дзеркало і спрямовуються на трубку, яка постійно перебуває у фокусі.

3. FlushWave – система, яка використовує відпрацьовану воду з умивальників, ванн та душових для зливу унітазу.

4. WaterCloud – пристрій збирає конденсат води з повітря. За словами авторів проєкту, навіть у пустелі в повітрі є близько 15 % води. Для нашого клімату – це приблизно 50–60 %. Зібрана вода проходить кілька стадій очистки, після чого її можна пити.

5. RE-leaf PAPER – технологія виробництва екопаперу з опалого листя. Виробляючи папір за цією технологією, протягом лише одного року можна скоротити вирубування лісів на 18 % в усьому світі.

6. S.Lab. – технологія виробництва екологічних виробів із технічних конопель та грибного міцелію, основою яких є хітин та целюлоза. Вироби є цілком екобезпечними, утримують воду, тепло, володіють певною міцністю, а найважливіше те, що природно розкладаються в ґрунті за короткий час.

7. TOKA – мережа доступних зарядних станцій для електромобілів.

Хом'як Х., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Дидів А. І.
Львівський національний університет природокористування

ПИТАННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНИ ПИТНОЮ ВОДОЮ

Експертами ВОЗ встановлено, що 80 % усіх хвороб у світі пов'язано з незадовільною якістю питної води та порушенням санітарно-гігієнічних і екологічних норм водозабезпечення. Україна є одним із регіонів зі значним антропогенним навантаженням на водні джерела та нестачею прісної питної води. За визначенням Європейської економічної комісії ООН, держава, водні ресурси якої не перевищують 1,5 тис. $м^3$ на людину, вважається не забезпеченою водою. Тому в Україні питання забезпечення населення якісною питною водою з кожним роком ускладнюється, стає все гострішим.

Практично всі поверхневі, а в окремих регіонах і підземні води за рівнем забруднення не відповідають вимогам стандарту на джерела водопостачання. Очисні споруди й технологія очищення води застаріли і не оновлюються. Централізоване водопостачання на 82 % забезпечується за рахунок поверхневих вод, які мають антропотехногенне забруднення. Пити централізовану хлоровану воду категорично заборонено.

Централізованим водопостачанням в Україні забезпечено 450 міст, 783 із 891 селища міського типу, а також 6490 із 28584 сільських населених пунктів, що охоплює понад 70 % населення країни. Як свідчать дані моніторингу, якість поверхневих вод постійно погіршується внаслідок безпосереднього скидання у водойми господарсько-побутових або промислових стічних вод, близько 40 % яких не очищується або не відповідає санітарним вимогам. В Україні існує більше ніж 1250 населених пунктів (у яких проживає понад 810 тис. осіб), в яких заборонено пити місцеву воду через природні чи техногенні причини або через відсутність місцевих джерел водопостачання.

Крім того, останніми роками сильно впав рівень питної води в колодязях. Ми стали свідками, як пересихають озера та малі струмки, міліють ріки внаслідок змін клімату. Особливого гостро постає питання малих річок України, з яких живляться й великі ріки. Малі річки чи не найбільше відчули за останні десятиліття тиск людської діяльності, саме вони найбільше змінилися, а подекуди навіть повністю зникли. Безпосереднім чинником впливу на малі річки є наявність стоків (очищених і неочищених): комунальних, промислових, сільськогосподарських.

Колодій О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Дидів А. І.
Львівський національний університет природокористування

АДАПТАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ ДО ЗМІН КЛІМАТУ

Сучасне ведення сільського господарства в Україні пов'язане зі зміною клімату, зокрема з глобальним потеплінням. Із підвищенням температури спостерігаються зниження рівня підземних вод, обміління річок та підвищення мінералізації води, часті весняні засухи, аномально тепла зима, зменшення загальної кількості опадів за рік та особливо за літні сезони впродовж вегетаційного періоду агрокультур. За таких умов аграріям доводиться змінювати агротехніку вирощування та культуру землеробства. Зміни клімату впливають на ґрунтово-кліматичні умови росту сільськогосподарських культур та дикорослих фітоценозів. Ще 20 років тому у Львівській області ніхто не замислювався про крапельний полив під овочі, вирощування баштанних культур, збільшення в 4,3 раза посівних площ під соняшник, а в цілому подовження періоду вегетації дозволяє збирати два врожаї за рік. Нерівномірна кількість опадів та значний дефіцит вологи за останні десятиліття змінив підхід до агротехнологій.

Зі зміною середньорічної температури й кількості накопиченого тепла зона Степу поступово зміщується на північ, що зумовлює ризик зникнення зони Полісся. Підвищення температури на 1 °С зісуває межу агрокліматичних зон на 100 км. У нинішніх реаліях температура зросла приблизно на 2 °С. Таким чином, межа агрокліматичних зон в Україні змістилася на північ приблизно на 200 км. Насторожує той факт, що клімат в Україні змінюється в 1,5 раза швидше, ніж у світі, а зокрема в Північній півкулі Землі. За таких умов змінюється й структура посівів. Кукурудза стала звичною для півночі України. Раніше вона там просто не визрівала. Водночас на півдні кукурудзу стало ризиковано вирощувати без поливу. Сьогодні аграрії підбирають сорти рослин з високою посухостійкістю. Потепління може сприяти підвищенню врожайності деяких теплолюбних агрокультур, а також покращити умови для озимої пшениці, кавунів, винограду, томатів та низки інших овочів і фруктів, ареал вирощування яких стрімко посувається на північ та захід.

Гусак О., аспірант 3-го року навчання факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. б. н., професор Капрусь І. Я.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛУЧНО-СТЕПОВОГО УГРУПОВАННЯ КОЛЕМБОЛ ПОДІЛЬСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

Подільська височина є одним із центрів ендемізму флори та фауни на території Східної Європи, а також важливим рефугіумом біоти кінця плейстоцену – початку голоцену. Дослідження колембол (Collembola) проведено в жовтні 2021 р. в лучно-степовому біоценозі південно-східної частини Поділля (Одеська область) стандартними методами ґрунтово-зоологічних досліджень. Всього відібрано 15 ґрунтових проб (дернина з ґрунтом) об'ємом 1000 $см^3$ кожна. Ідентифіковано близько 1 тис. особин колембол.

Встановлено всього 23 види колембол, які належать до 13 родів і 8 родин. Ємність середовища для колембол на рівні точкового альфа-різноманіття становить у середньому 9,8 видів. Досліджене угруповання колембол характеризуються відносно низьким показником щільності населення (4,1 тис. ос./$м^2$).

За видовим багатством та відносною чисельністю переважають представники родини Entomobryidae (8 видів і 54 %), та Isotomidae (6 видів, 26 %). Варто зазначити, характерною особливістю дослідженого угруповання є присутність двох видів із родини Bourletiellidae, серед яких один (*Deuterosminthurus pallipes*) навіть входить до кола субдомінантів.

Встановлено, що до кола масових таксонів колембол (еудомінантів, домінантів, субдомінантів) у дослідженому угрупованні входило 8 видів.

Найчисельнішими серед них були *Parisotoma notabilis, Protaphorura sakatoi, Folsomia manolachei, Pseudosinella horaki*. Специфічними домінантами остепненої луки, які рідко трапляються у лісах, були *Heteromurus major, Pseudosinella moldavica, Pseudosinella octopunctata, Deuterosminthurus pallipes.* Усі ці специфічні види домінантів можна розглядати як індикатори певних екологічних умов подільських остепнених лук.

У результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах дослідженої остепненої луки формується спеціалізоване угруповання колембол за класифікацією Н. О. Кузнєцової (2004), де понад 40 % чисельності мають лучно-степові види цих безхребетних тварин.

Оршуляк Д., ст. 4-го курсу відділення екології та туризму
Науковий керівник: к. б. н., викладач-методист Маліцький В. К.
ВСП «Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

СТІЧНІ ВОДИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ

Промислові стічні води низки підприємств, зокрема харчової промисловості (цукрові, спиртові, крохмалепатокові та інші заводи), містять багато органічних забруднень (понад 1000 мг O_2/л за БСК (біологічне споживання кисню)). На сьогодні підприємства України очищають ці стоки переважно аеробним біологічним очищенням. Це не найкращий шлях в охороні водного басейну від антропогенного хімічного та біологічного забруднення, бо така технологія спричинює велику проблему внаслідок утворення значної надлишкової біомаси у вигляді твердих відходів водоочищення.

Аналізуючи методи очищення та утилізації відходів, можна запропонувати технологію очищення висококонцентрованих промислових стоків, яка поєднує послідовно анаеробний та аеробний ступені очищення. Анаеробний процес відбувається в реакторі з перебігом стоків за принципом UASB (перебіг знизу вверх крізь шар гранульованого анаеробного мулу). Аеробний процес проводиться у багатофункційному реакторі, в якому за участю активного мулу протікають процеси біохімічної денітрифікації та більш глибокого очищення від органічних забруднень.

Найціннішим побічним продуктом запропонованої технології є біогаз, який утворюється в процесах мезофільного метанового зброджения в анаеробному реакторі. Біогаз складається з 60–65 % об. метану і 30–35 % об. вуглекислого газу.

Запропоновано такі варіанти використання біогазу:

- створення біогазової силової станції;
- енергетичне використання біогазу як палива безпосередньо на підприємстві, де працюватимуть очисні споруди за даною технологією;
- спрямовувати біогаз у газову мережу енергетичної системи району розташування підприємства.

Технологія очищення промислових стічних вод, запропонована у даній роботі, цікава, бо забезпечує не тільки ефективне очищення, а й одержання біогазу для використання у виробничих, побутових або енергетичних потребах.

Музика А., ст. 2-го курсу, спеціальність «Туризм»
Науковий керівник: викладачка Романюк Л. М.
Відокремлений структурний підрозділ «Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

РИЗИКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ КАЛУСЬКОГО ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ

На території Калуського гірничопромислового району прискорене затоплення Домбровського кар'єру може призвести до надходження солоних вод у водоносний горизонт. Проникнення агресивних кар'єрних вод до соледобувних шахт «Ново-Голинь» та «Хотинська» спричинить активізацію карсту та руйнівні деформації в межах прилеглих населених пунктів і, як наслідок, призведе до значного перевищення гранично допустимих норм хімічного забруднення ґрунтів і водних джерел. Важливою проблемою є забруднення підземного водоносного горизонту різноманітними хімічними сполуками, джерелами яких є хвостосховища № 1 і № 2, шламонакопичувачі та зовнішні відвали Домбровського кар'єру. У хвостосховищі № 2 заскладовано близько 8 млн $м^3$ твердих соляних відходів перероблення полімінеральних калійних руд і близько 1,2–1,5 млн $м^3$ високомінералізованих розсолів. Борти хвостосховища ослаблені, у деяких місцях спостерігається витікання розсолів.

Для запобігання цьому частину розсолів хвостосховища № 2 можна випустити трубопроводом, який залишився недобудованим, у Домбровський кар'єр. На внутрішньому відвалі Домбровського кар'єру накопичені різноманітні промислові відходи, у тому числі токсичні, які забруднюють воду в кар'єрі. Тому доцільно насипати на поверхню звалища вирівнювальний шар ґрунту, постелити непроникне синтетичне покриття, а зверху насипати шар глинистої породи. Також необхідно виконати заходи із зменшення надходження прісних вод у кар'єр. Солевідвали – найбільше джерело забруднення поверхневих і ґрунтових вод. Розпочаті роботи з рекультивації відвалів не завершені. Доцільно провести гідроізоляцію поверхні відвалів водотривкими глинами і геоматами. Поклади цінних корисних копалин і гірничодобувна галузь повинні стати важливою складовою соціально-економічного розвитку міста і всього регіону.

Левко М., ст. 4-го курсу, спеціальність «Геодезія та землеустрій»
Науковий керівник: викладач І категорії Гурмус М. В.
ВСП «Стрийський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ТРАДИЦІЙНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Основними забруднювачами навколишнього середовища ми звикли вважати промисловість і транспорт, але не менш шкідливого впливу довкіллю завдає й сільське господарство. Традиційні технології виробництва сільськогосподарської продукції суттєво порушують природну рівновагу та забруднюють довкілля. Сьогодні вже важко перелічити всі екологічні проблеми, що виникають у результаті здобування людиною харчових продуктів рослинного і тваринного походження, назвемо хоча б деякі з них:

- забруднення ґрунтів, ґрунтових та поверхневих вод, а також питної води залишками мінеральних добрив та засобів захисту рослин;
- промислове забруднення під час виробництва агрохімікатів;
- забруднення навколишнього середовища відходами тваринницьких ферм;
- зменшення видового розмаїття рослинного й тваринного світу;
- виснаження, заболочення, засолення ґрунтів;
- зростання дефіциту водних ресурсів;
- негативний вплив на здоров'я людини від уживання в їжу культурних рослин, в яких накопичилися небезпечні речовини;
- ризики для здоров'я людини в разі вживання в їжу продуктів харчування, отриманих з генетично модифікованих організмів.

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

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

Гончарук К., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: ст. викладач Опир М. Б.
Львівський національний університет природокористування

ECOTOXICOLOGY

Ecotoxicology is a multidisciplinary field, which integrates toxicology, ecology, chemistry, biochemistry and genetics. Ecotoxicology is the study of the effects of toxic chemicals on organisms at the population, community, ecosystem level. All organisms are connected in the web of life. Ecotoxicology looks at the impacts of contaminants including pesticides on individuals, populations, natural communities, and ecosystems. Communities of living things and the environments they live in form ecosystems. Ecosystems include ponds, rivers, deserts, grasslands, and forests, and they too can be affected by pesticides. If a chemical affects some of the organisms, other organisms in the ecosystem may suffer from its ecotoxicity since organisms depend on one another.

The principles of ecotoxicology identify the major classes of organic and inorganic pollutants, their properties, release and environmental fate, transference in air, water and along food chains, before considering the effects that they might have upon individual organisms and ultimately whole ecosystems. The ultimate goal of this approach is to be able to predict the effects of pollution so that the most effective action to prevent or remediate any harmful effect can be identified. In those ecosystems that are already impacted by pollution, ecotoxicological studies can inform as to the best course of action to restore ecosystem services and functions efficiently.

The goal of ecotoxicology is to understand the concentration of chemicals at which organisms in the environment will be affected. To study the possibility that a chemical is toxic, ecotoxicologists usually start with simple approaches. They progress to more complex approaches only when more accurate information is needed. This process is referred to as the "tiered-effect process." As scientists move through the tiers (stages), ecotoxicity data becomes more relevant, but it also takes more time and resources to obtain the data. Ecotoxicity data is needed in order to reach a decision about whether the ingredients are safe to use in products. These decisions are made in the environmental risk assessment.

Ecotoxicologists also study what happens to the pesticides themselves, where they go in the environment, how long they last, and how they finally break down. This fact sheet will focus on pesticides in ecotoxicology.

Кобик Б., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: старший викладач Гавришків Н. Б.
Львівський національний університет природокористування

AGRICULTURAL WASTE DISPOSAL

Over the past 50 years, agricultural production has more than tripled due to the technological contribution of the Green Revolution (great increase in production of food grains due to application of large amounts of chemical fertilizers and pesticides to produce high yields).

Agriculture produces an average of 23.7 million tons of food per day worldwide. This increase in global production has caused greater pressure on the environment with negative impacts on soil, air and water resources, as well as on public health and the sustainability of ecosystems which are at risk.

Agricultural waste is waste produced as a result of various agricultural operations. The agricultural industry produces many types of different waste, all of which have their own methods of recycling or disposal. Some of these include: manure, green waste, waste silage, pesticides, biobed waste, waste oil, empty pesticide/chemical containers, waste sheep dip, waste medical containers/equipment, brake fluids, anything used on animals including syringes, fertiliser bags, unused animal medicines etc.

But agricultural waste can be converted to bioenergy, biofertilizers, biomaterials and biomolecules. There are some ways to use waste:

1) Fertilizer application. Use of manure has a good influence on plants and fields. Manures and biosolids contain azote, phosphorus, potassium in fertilizers.

2) Feeds for animals. Plants wastes contain a lot of fibre and little protein, tallow and starch.

3) Sorbents in the elimination of heavy metals. Cheap agricultural waste, like rice husk, coconut husk, sawdust can clean lakes from heavy metals, which are dangerous for people, plants and animals.

4) The method of processing waste into biogas is becoming more and more promising. Biogas is produced after organic materials (plant and animal products) are broken down by bacteria in an oxygen-free environment.

Processing of agricultural wastes is important to us, because the resources on the Earth are limited. When these wastes are improperly managed, they pose a significant risk to the environment and public health.

Куліковська С., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. пед. н., доцент Городецька Н. Г.
Львівський національний університет природокористування

LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG

Die Nahrung der Zukunft aus der Stadt. Der jüngste IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) Bericht hat es deutlich gemacht: Die Landwirtschaft muss sich grundsätzlich wandeln, damit sie den Klimawandel nicht weiter befeuert – und gleichzeitig im Jahr 2050 neun Milliarden Menschen ernähren kann.

Die Landwirtschaft steht vor enormen Herausforderungen: Sie muss eine schnell wachsende Weltbevölkerung ernähren – und dabei die knappen natürlichen Ressourcen bestmöglich schonen. Zunehmende Wetterextreme wie Dürren und Überschwemmungen, begrenzte Anbauflächen und veränderte Ernährungsgewohnheiten machen diese Aufgabe noch anspruchsvoller. Der größte Teil der an Hunger leidenden Menschen lebt in den ländlichen Regionen von Entwicklungsländern – etwa in Asien oder Afrika. Es sind aber weniger regionale als globale Faktoren, die die Ernährungssicherheit langfristig negativ beeinflussen.

Während die Landwirtschaft in Industrieländern ökonomisch eine eher kleine Rolle spielt, gehört sie in Entwicklungsländern zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen. Bei der Erzeugung von Lebensmitteln kommt Kleinbauern eine zentrale Bedeutung zu.

Das für die Nahrungsmittelproduktion verfügbare Ackerland pro Kopf ist begrenzt und nimmt stetig ab. Das liegt am Wachstum der Bevölkerung, aber auch an Faktoren wie Urbanisierung, Erosion und Wüstenausbreitung. Daher stehen nur 0,5 Prozent der gesamten Erdoberfläche für den Anbau pflanzlicher Nahrungsmittel zur Verfügung.

Das starke Bevölkerungswachstum bringt einen erhöhten Lebensmittelbedarf mit sich: Bis zur Jahrhundertmitte wird sich die Nachfrage nach Agrarprodukten im Schnitt um 50 Prozent im Vergleich zu 2013 erhöhen. Schon heute leben mehr als 7 Milliarden Menschen auf der Erde, bis zur Jahrhundertmitte werden es fast 10 Milliarden sein. Das bedeutet: Die Nachfrage nach Lebensmitteln wird deutlich steigen.

Бойчук С., ст. 4-го курсу юридичного факультету
Науковий керівник: викладач юридичних дисциплін Підлуська Н. М.
Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Основними забруднювачами повітря і навколишнього середовища людство зазвичай звикло вважати промисловість і транспорт, але не менше довкілля страждає через вплив сільського господарства. Важко перелічити всі екологічні проблеми, що виникають у результаті добування людиною харчових продуктів рослинного і тваринного походження, зокрема: забруднення ґрунтів, ґрунтових та поверхневих вод, а також і питної води залишками мінеральних добрив та засобів захисту рослин; промислове забруднення під час виробництва агрохімікатів; забруднення навколишнього середовища відходами тваринницьких ферм; зменшення видового розмаїття рослинного й тваринного світу; виснаження, заболочування, засолення ґрунтів. Також є певний негативний вплив на здоров'я людини від вживання в їжу культурних рослин, у яких накопичилися небезпечні речовини.

Органічне виробництво базується на принципах здоров'я, екології, справедливості та турботи, використовує принцип біологічної синергії. Основні методи органічного сільського господарства: відмова від використання гербіцидів, пестицидів, фунгіцидів, штучних добрив; застосування біологічних засобів захисту рослин; використання тваринних і рослинних відходів як добрив для ґрунтів; застосування ручних робіт з догляду за сільгоспкультурами. У тваринництві є обов'язковим випас худоби, відмова від використання синтетичних кормових добавок, антибіотиків, гормонів тощо.

Серед недоліків органічного виробництва: невисока ефективність біологічних препаратів; проблема хвороб та шкідників залишається актуальною; потреба у збільшенні посівних площ (на жаль, зазвичай цю проблему вирішують вирубуванням лісів); процес виробництва вимагає більше затрат праці і часу.

Отже, інтенсивність роботи сільськогосподарського виробництва призвела до забруднення довкілля, негативних змін у ланцюгах екосистем, погіршення стану здоров'я людей. Зараз розробляються альтернативні методи ведення сільського господарства. На сьогодні застосовують такі методи: органічне землеробство; біоінтенсивне мініземлеробство; екологічне сільське господарство; регенеративне сільське господарство та ін.

Садоха М., ст. 2-го курсу факультету економіки і бізнесу
Науковий керівник: к. е. н., доцент Завадських Г. М.
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Екологічна безпека є невід'ємною частиною національної безпеки держави. Отже, для будь-якої країни пріоритетним завданням є підвищення рівня її екологічної безпеки на основі концепції сталого розвитку економіки, яка, як відомо, передбачає досягнення гармонізації між екологічною, економічною та соціальною складовими сталого розвитку.

Оскільки аграрний сектор – це рушійна ланка вітчизняної економіки, на яку припадає основне навантаження, пов'язане зі забезпеченням населення продуктами першої необхідності, а виробничий процес нерозривно пов'язаний із технічним розвитком, процесами індустріалізації, виснаженням природи, що призводить до деструктивних змін в екологічній складовій сталого розвитку, то виникає необхідність подолання зазначених суперечностей. Однією з ключових причин загострення екологічної ситуації в країні, погіршення демографічних та економічних показників життя суспільства є принципова відмінність у ставленні до природних ресурсів простих людей та бізнесу.

На сьогодні можна виокремити такі основні екологічні проблеми сучасного аграрного сектору України, як збідніння генетичного фонду рослин і тварин внаслідок впровадження в сівозміни монокультур; зменшення родючості ґрунтів та їх деградація в результаті порушення агротехнології землеробства; промислове забруднення земель; зменшення біорозмаїття.

Для досягнення сталого розвитку сільського господарства України, під час управління природно-ресурсним потенціалом необхідно покращувати взаємозв'язки між екосистемами. Збереження та відновлювання ресурсу можливо досягти за рахунок впровадження та моніторингу ефективного споживання відновлюваних і невідновлюваних ресурсів, сприяння розвитку біорозмаїття, оптимального використання земельного ресурсу та поширення систем виробництва із закритим циклом.

Гункевич С., ст. 1-го курсу факультету здоров'я людини і природничих наук
Науковий керівник: к. б. н., доцент Гойванович Н. К.
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

БІОТЕСТУВАННЯ ВОД Р. СТРИЙ У МЕЖАХ ПЕРЕДГІР'Я КАРПАТ

Річка Стрий є головною притокою Дністра і джерелом питтєвого забезпечення західних районів Львівської області. Моніторинг стану її вод є одним із пріоритетних завдань. Біотестування вод річки Стрий виконувалось на базі лабораторії «Експериментальної біології» Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка впродовж 2021 року, проби вод відбирали у точках вздовж течії р. Стрий у межах Дрогобицького (с. Новий Кропивник) і Стрийського (м. Стрий) районів. Робота виконана в рамках реалізації програми наукового гуртка «Моніторинг об'єктів довкілля».

Результати біотестування свідчать, що приріст корінців *Allium cepa* на тлі вод р. Стрий на початковій (с. Новий Кропивник) і кінцевій (м. Стрий) точках моніторингу на 4-ту добу значно відрізняється: якщо у першій точці приріст знижується на 22,1 %, то на кінцевій – на 11,6 % відносно контролю. Це свідчить про зменшення кількості полютантів уздовж течії, що впливають на ріст і розвиток *Allium cepa.* Проби в с. Новий Кропивник відібрані неподалік від курортного смт Східниця, що знаходиться вище за течією. Ймовірно, більшість побутових і комунальних відходів скидається неочищеними стоками у води р. Стрий.

Рівень фітотоксичності вод р. Стрий коливається в межах 11,25–38,75 %. Це відповідає слабкому та середньому рівням токсичності. Однак спостерігається певна закономірність динаміки змін фітотоксичності, найнижчий рівень у зразках вод р. Стрий з міста Стрий, одночасно в межах села Новий Кропивник – 22,08–38,75 %, що відповідає середньому рівню. Найвищий рівень фітотоксичності – 38,75 % – встановлено для вод у Новому Кропивнику (околицях Східниці).

Мітотичний індекс у корінцях *Allium cepa* коливається в межах 42–66 %. Показник А-Ті коливається в межах 2,12–7,93 % і є найнижчим у зразках зі села Новий Кропивник.

Показники мітотичного аналізу вказують на цитотоксичний ефект вод р. Стрий у зразках з села Новий Кропивник, що корелює з найвищими рівнями фіто токсичності, визначеними в біотесті.

Зозуля Т., ст. 2-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету здоров'я людини та природничих наук
Науковий керівник: к. с.-г. н. Лупак О. М.
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ХЛОРОФІЛІВ ТА КАРОТИНОЇДІВ У ЛИСТІ РОСЛИН *DESMODIUM CANADENSE*

Десмодіум канадський (*Desmodium canadense* L. DC) – перспективна лікарська рослина, трава якої характеризується вираженими противірусними та протизапальними властивостями, завдяки яким ефективна при лікуванні вірусних дерматитів, трофічних виразок, грипу та проти вірусу герпесу. Однак на території України в природних умовах рослина не росте, можливим є лише її культивування.

Існує певна залежність між процесами росту, розвитку рослин, їх адаптаційним потенціалом та нагромадженням фотосинтетичних пігментів. Тому метою роботи було визначити вміст пігментів у листковій пластинці рослин десмодіуму канадського.

Польові дослідження проводили у 2021 р. на дерново-середньопідзолистих поверхнево-оглеєних середньосуглинкових ґрунтах Передкарпаття (на навчально-дослідній ділянці Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка), що є екологічно безпечними для вирощування лікарських рослин. Вміст фотосинтетичних пігментів у листках визначали спектрофотометрично, екстрагуючи у 80 % ацетоні. Дослідження проводили у трьох біологічних та п'яти аналітичних повторах.

За результатами проведених досліджень з'ясовано, що вміст хлорофілу *a* у листках рослин *Desmodium canadense* становить 1,72±0,12 мг/г, хлорофілу *b* – 0,43±0,02 мг/г, а каротиноїдів – 0,48±0,02 мг/г маси сирої речовини. Встановлено, що сумарний вміст фракцій хлорофілу *a* і *b* у листках досліджуваних рослин – 2,15±0,14 мг/г маси сирої речовини, а співвідношення між фракціями хлорофілу *a* і *b* дорівнює 4.

Отримане співвідношення між фракціями хлорофілу *a* і *b* у біомасі рослин *Desmodium canadense,* вирощених у ґрунтово-кліматичних умовах Передкарпаття (на дерново-середньопідзолистих поверхнево-оглеєних середньосуглинкових ґрунтах), дає змогу стверджувати, що умови їх культивування, освітлення були оптимальними для рослин під час їх росту та розвитку.

Задільська В., ст. 2-го курсу факультету здоров'я людини і природничих наук
Науковий керівник: к. б. н., доцент Гойванович Н. К.
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

БІОІНДИКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ М. ТРУСКАВЦЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ *CARPINUS BETULUS*

Проблема забруднення навколишнього середовища є однією з найгостріших екологічних проблем усього світу. Фіксація й оцінка біоморфологічних змін деревних порід дають достовірну картину умов місця зростання рослин і відображають екологічний стан урбоекосистем.

Біоіндикаійні дослідження проводилися в межах урбоекосистеми курортного міста Трускавця. Територія була поділена на окремі зони: вул. Героїв УПА, Курортний парк, вул. Івана Мазепи, санаторій «Карпати», вул. Стебницька, вул. Поміpецька, вул. Дрогобицька, вул. Суховоля. Дослідження проводили в кінці вегетаційного періоду 2021 року.

Аналіз флуктуаційної асиметрії листків граба звичайного показав, що у рослин відбувається зростання ступеня розходження ознак листків, пропорційне рівню антропогенного навантаження – ширина половини листка і кут між головною та другою від основи жилкою другого порядку.

Встановлено, що максимальні значення ступеня флуктуаційної асиметрії листків граба звичайного характерні для особин, які зростали в межах локальних міських екотопів із найвищим рівнем антропопресії – вулиці Дрогобицька, Стебницька і Мазепи, де зосереджений найбільший рух, оскільки поблизу розташовані ринок і великі супермаркети. Показник асиметрії сягає значень 0,70, 0,72 та 0,076, що відповідає значному рівню забруднення довкілля за шкалою В. М. Захарова (4 бали). Максимальне значення некротичного ураження листкової пластинки характерне для граба звичайного, що був зібраний на вулиці Дрогобицькій (11,9 %). Рівень некротизації листків коливається в межах 4,4–11,9 %.

Отримані результати дослідження дають підставу стверджувати, що в умовах м. Трускавця відбувається антропогенний тиск на деревні рослини, який зростає в такому порядку: Курортний парк → Санаторій «Карпати» → вул. Поміpецька → вул. Героїв УПА → вул. Суховоля → вул. Стебницька → вул. І. Мазепи → вул. Дрогобицька.

Трускавець є містом зі значним рекреаційним навантаженням на екосистеми, тому моніторинг стану довкілля має важливе значення. Постійний контроль за станом навколишнього середовища зумовить покращання ефективності рекреації.

Kanak K. [1], *Krak M.* [2], *Wac P.* [2], *Bąk Z.* [2], *Pietruszka N.* [2], *Bohacz J.* [3]
[1] *II rok, II stopień, kierunek Bioinżynieria*
[2] *II rok, I stopień, kierunek Bioinżynieria*
[3] *Scientific supervisor: dr hab. prof. uczelni Bohacz J.*
Studenckie Koło Naukowe Mikrobiologów «Mikrobios», Katedra Mikrobiologii Środowiskowej, Wydział Agrobioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Polska

BIOPREPARATY STOSOWANE W ROLNICTWIE

Konwencjonalne metody uprawy roślin przyczyniają się do szeregu zmian w środowisku naturalnym. Nadmierne i niewłaściwe nawożenie środkami chemicznymi nie tylko zakłóca równowagę biologiczną gleby, ale także prowadzi do nagromadzania się szkodliwych substancji w roślinach. Chemiczne środki ochrony roślin (pestycydy) pomimo ograniczania start powodowanych przez liczne patogeny i szkodniki roślin uprawnych wywierają uboczne działanie na pożyteczne organizmy żywe, gdyż charakteryzują się małą wybiórczością i specyficznością działania a ich pozostałości w surowcach i produktach rolnych stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt (Martyniuk 2012). Obecne regulacje prawne w zakresie ograniczenia stosowania środków chemicznych wymuszają poszukiwanie nowych, przyjaznych środowisku rozwiązań w produkcji roślinnej.

Celem pracy było zaprezentowanie, innych niż nawozy sztuczne i chemiczne środki ochrony roślin, podziału i znaczenia biopreparatów stosowanych w uprawie roślin.

Biopreparaty są to odpowiednio dobrane i przygotowane szczepy mikroorganizmów (bakterie, grzyby), lub/i enzymów, lub/i produktów ich metabolizmu lub ekstraktów roślinnych lub innych substancji. Biopreparaty znalazły zastosowanie w uprawach rolniczych i ogrodniczych. W obrębie biopreparatów wymieniane są bionawozy, biostymulatory, biopestycydy. Bionawozy składają się z wyselekcjonowanych żywych mikroorganizmów, które poprawiają jakość gleby, wydzielają regulatory wzrostu roślin i indukują odporność roślin na patogeny a także przyczyniają się do poprawy przyswajalności P, K Zn przez rośliny z trudnodostępnych połączeń. Biopestycydy zawierają w swoim składzie bakterie z rodzajów *Pseudomonas* i *Bacillus* oraz grzyby z rodzajów *Trichoderma, Coniothyrium, Beauveria* ograniczające liczebność szkodliwych owadów. Inne substancje, które mogą stymulować wzrost roślin już w niewielkich ilościach określane są jako biostymulatory. Należą do nich substancje humusowe, hydrolizaty białkowe, ekstrakty z wodorostów morskich, bakterie i grzyby (Kuźniar et al. 2021, Pylak et al. 2019). Te ostatnie zwłaszcza wyspecjalizowane pokarmowo grzyby są uznane

przez Bohacz (2017) jako naturalne czynniki bionawożeniowe. Preparaty mikrobiologiczne wykorzystywane w praktyce rolniczej obejmują szczepionki bakteryjne i grzybowe. Najpopularniejszymi preparatami mikrobiologicznymi wykorzystywanymi w ochronie roślin są szczepionki wiążące azot atmosferyczny (preparat Nitragina), szczepionki mykoryzowe, grzyby strzępkowe z rodzaju *Trichoderma*, bakterie z rodzaju *Azotobakter* sp. (Azotobakteryna) *Bacillus megaterium* var. *Phosphaticum (*Fosfobakteryna), preparaty entomopatogenne oraz preparaty EM (Efektywne Mikroogranizmy) (Kosicka et al. 2015). Oprócz korzystnego oddziaływania biopreparatów na na plonowanie roślin i środowisko produkcja biopreparatów w porównaniu ze środkami chemicznymi jest bardziej opłacalna ze względu na niższe koszty ich produkcji.

References

Bohacz, J. 2017. Biodegradation of feather waste keratin by a keratinolytic soil fungus of the genus *Chrysosporium* and statistical optimization of feather mass loss. World J. Microbiol. Biotechnol., 33, 13. https://doi.org/10.1007/s11274-016-2177-2.

Kosicka D., Wolna-Maruwka A., Trzeciak M. 2015. Wpływ preparatów mikrobiologicznych na glebę oraz wzrost i rozwój roślin. Kosmos, 64, 2, 327-335.

Kuźniar A., Włodarczyk K., Gromadzka P., Siara A., Wolińska A. 2021. Aktualny stan wiedzy na temat biopreparatów stosowanych w rolnictwie. Wydawnictwo KUL, ISBN 978-83-8061-964-7.

Martyniuk S. 2012. Will the development of integrated plant management and Ecological agriculture increase the use of biopesticides in Agricultural practice? J. Res. Appl. Agricul. Engin.,Vol. 57(4).

Pylak M.. Oszust K., Frac M. 2019. Review report on the role of bioproducts, biopreparations, biostimulants and microbial inoculants in organic production of fruit. Rev. Environ. Sci. Biotechnol., 18, 597–616. https://doi.org/10.1007/s11157-019-09500-5.

Kovtun D., student of the 4th year of the 2nd group of the agronomy faculty
Academic supervisor: candidate of agricultural sciences, associate professor
Lavrenko S. O.
Kherson State Agrarian and Economic University

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF AGRICULTURAL PRODUCTION

The availability of fertile land is one of the important factors for the highly efficient development of the agro-industrial complex. Therefore, the main task of modern state policy in the field of land use is to ensure the rational use and protection of land. Greening the use of land resources as a component of the natural environment is their protection and protection, reproduction of soil fertility as an agricultural resource. However, unfortunately, today the state of soil fertility in most of the territory of Ukraine is critical, as they lose their self-recovery properties due to extensive use for decades. As you know, the degradation of land resources has a negative impact on the volume of agricultural production.

Agriculture has the greatest impact on the environment. Such a strong influence of agriculture is due to a number of factors: plowing the land and eliminating the natural vegetation of the zone; soil loosening; the use of pesticides and mineral fertilizers in the agricultural process; land reclamation.

Ecological problems of the use of land resources must be solved in the process of rational land use, which ensures the maximum involvement in the economic cycle of all lands and at the same time allows them to be used effectively for the main purpose, which contributes to the creation of favorable conditions for high productivity of agricultural land and at the same time ensures the receipt of one hectare of the area of the maximum the number of products with the lowest costs of labor and money.

Effective and rational use of land resources is important for the national economy of Ukraine. Soil belongs to a qualitatively exhaustive natural resource, that is, their areas are huge, but most of them become unsuitable for use in agriculture. Therefore, it is necessary to dispose of the national wealth wisely and economically. In particular, more attention should be paid to the justification of proposals for improving the conditions and mechanisms of effective land use. Today, the research of the current state of the land use system, as well as the organization of land resources management and directions of its regulation, are relevant. If nature is not protected from the harmful effects of human activity, the fertile area will turn into a dry steppe, many animals and plants will disappear, and climate warming will accelerate. Environmental problems of agriculture and ways to solve them need to be discussed at the state level — countries alone cannot cope with the global degradation of natural resources.

Lipińska H. [1]*, Kamińska W.* [2]
[1] *Zakład Studiów Krajobrazowych i Gospodarki Przestrzennej, Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie*
[2] *Koło Naukowe Gospodarki Przestrzennej UP w Lublinie*

SPOŁECZNE I ŚRODOWISKOWE CZYNNIKI DECYDUJĄCE O TWORZENIU I UTRZYMYWANIU PRZYDOMOWYCH TERENÓW ZIELENI NA OBSZARACH WIEJSKICH

Ważnym elementem wpływającym na estetykę i piękno wiejskiego krajobrazu są przydomowe tereny zieleni. Pełnią także funkcje społeczne, dydaktyczne oraz wychowawcze. Ich powstawanie i utrzymywanie jest szczególnie ważne współcześnie, w obecnej sytuacji środowiskowej. Pozwala bowiem na stworzenie układu zapewniającego odpowiednią kondycję środowiska przyrodniczego jak i odpowiednią jakość życia jego mieszkańców. W przeszłości w tworzeniu formy ogrodowej kierowano się głównie zasadą *genius loci,* zgodnie z którą formowano przestrzeń podkreślającą naturalny krajobraz, obecne tendencje są znacząco odmienne.

Mając ten fakt na uwadze w latach 2020-2021 podjęto badania w których oceniano społeczne i środowiskowe aspekty decydujące o tworzeniu i utrzymywaniu przydomowych terenów zieleni na przedmieściach Lublina. Badaniami prowadzono posługując się metodą sondażu diagnostycznego i wykorzystując takie techniki badawcze jak: ankieta, obserwacja i wywiad wśród użytkowników 100 ogrodów przydomowych.

Jako społeczne przyczyny powstawania ogrodów przydomowych przyjęto: potrzebę poprawy jakości życia i estetycznego otoczenia oraz miejsca wypoczynku i zabaw; jako sposób realizacji swoich marzeń, potrzebę z jednej strony integracji ze społeczeństwem z drugiej bezpieczeństwa i prywatności. Nie bez znaczenia była również funkcja produkcyjna i dydaktyczna ogrodu. Ważnym aspektem są względy zdrowotne, zwiększenie odporności na stres i motywacja do aktywności fizycznej. Pod uwagę wzięto także szereg aspektów środowiskowych, między innymi roślinność ogrodowa produkująca tlen i usuwająca CO_2, jako filtr pochłaniający zanieczyszczenia, bariera tłumiąca hałas, izolacja budynków, ochrona przed wiatrem czy swoisty sterylizator otoczenia oraz ogród jako mała retencja wodna.

W wyniku analizy danych stwierdzono, że na tworzenie i utrzymywanie przydomowych terenów zieleni na obszarach wiejskich istotny wpływ mają zarówno czynniki środowiskowe i społeczne w mniejszym zaś stopniu przyrodnicze. Z aspektów społecznych na pierwszy plan wysuwa się funkcja ogrodu - wypoczynkowa i użytkowa, następnie bezpieczeństwo i prywatność oraz

ogród jako ozdoba budynku i otoczenia. W świadomości większości użytkowników ogród nie powinien jednak przysparzać problemów. Niezależnie od grupy obszarowej do której zakwalifikowano badane ogrody, zdecydowana większość ankietowanych docenia środowiskowe walory przydomowych terenów zieleni, nie zawsze jednak przekłada się to na ich elementy i formę.

Właściciele inspiracje czerpią z modnych czasopism, katalogów, Internetu oraz z obserwacji innych ogrodów. Kształtowane intuicyjnie, bez znajomości reguł, zawierają tylko elementy, które są niezbędne do funkcjonowania rodziny w jej przestrzeni egzystencjalnej, a często prowadzą do zaburzeń w kompozycji i strukturze założenia ogrodowego oraz jego przyrodniczych funkcji.

Wpływ czynników społecznych w największym stopniu zaznaczył się w ogrodach gospodarstw agroturystycznych. Właściciele, głównie z myślą o gościach, w większym stopniu doceniają zadbane ogrody w swoim najbliższym otoczeniu.

Znając współczesne potrzeby i oczekiwania użytkowników ogrodów przydomowych, wkomponowanych w przestrzeń produkcyjno-przyrodniczą na wsi, można tę wiedzę lepiej wykorzystać w ich powstawaniu i utrzymywaniu, zapewniając nie tylko odpowiednią jakość środowiska przyrodniczego i życia jego mieszkańców, ale można także zapobiec utracie dziedzictwa krajobrazowo-architektonicznego wsi oraz zacierania się specyficznego charakteru kultur regionalnych.

Kępińska-Pacelik J., mgr inż. [1], Jacuńska W. [2], Biel W., dr hab. inż. prof. ZUT [1], Shuvar I., prof. [3]
[1] Department of Monogastric Animal Sciences, Division of Animal Nutrition and Food, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Poland;
[2] The Student Research Circle of Food and Feed, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Poland;
[3] Lviv National Environmental University, Ukraine

FATTY ACID CONTENT OF DRY DOG FOODS WITH DIFFERENT SOURCES OF ANIMAL COMPONENTS

In the nutrition of dogs, fats play an important role and are necessary for the proper functioning of the body, moreover, fats determine the palatability of the pet food. In addition to the fat itself, the content of fatty acids is important, which are essential for the proper functioning of the skin and maintaining the proper quality of the coat. Acids from the n-3 and n-6 family must be supplied with the food, because the dog's body is unable to synthesize them on its own.

Currently, it is difficult to choose the right food for an adult dog, due to the fact that manufacturers usually do not declare the fatty acid content of a given food on the label. The FEDIAF nutritional guidelines for adult dog food only provide minimum recommended levels for linoleic acid (LA, 18:2 n-6). It is assumed that the fatty acid profile of the food may depend on the animal components used as they are the main source of fat in commercial pet foods.

The studies were conducted on commercial dry foods for adult dogs, grouped by major animal components (1-37). The content of crude fat (as ether extract, EE) was determined in the foods according to AOAC (2019), and the fatty acids were determined by gas chromatography. The results were compared with the current FEDIAF nutritional guidelines (2021).

Significant differences between individual groups of dog foods were observed. The average level of crude fat was the highest in the mixed food group (with at least two different species of animal components) and in the group of foods with fish, while the lowest was found in the food with kangaroo meat (3.44 g / 100 g DM) – this level was below the recommended minimum level (5.50 g / 100 g DM) by FEDIAF (2021). Foods with fish were the richest in terms of n-3 acids and mono-unsaturated fatty acids (MUFA). The highest amounts of EPA and DHA were also found in the group of these foods. Foods with beef contained the most saturated fatty acids (SFA), therefore they should be used with caution. All foods meet the recommended minimum for linoleic acid.

Due to the observed discrepancies between the fatty acid content of different food groups, it is recommended to take into account the introduction of nutritional guidelines for all n-3 and n-6 acids that must be provided with food in the diet of dogs. In terms of the content of fatty acids, foods with fish contained the most beneficial amounts, therefore they should be the most frequently chosen by dog owners, especially for working dogs, seniors, as well as for dogs living outside in autumn and winter, and dogs in difficult situations, e.g. living in an animal shelter.

Kępińska-Pacelik J., mgr inż. [1], Jacuńska W. [2], Biel W., dr hab. inż. prof. ZUT [1], Shuvar I., prof. [3]
[1] Department of Monogastric Animal Sciences, Division of Animal Nutrition and Food, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Poland
[2] The Student Research Circle of Food and Feed, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Poland
[3] Lviv National Environmental University, Ukraine

EFFECT OF ANIMAL PROTEIN SOURCE ON THE CONTENT OF CALCIUM AND PHOSPHORUS IN DRY DOG FOODS

Dog caregivers, mainly for economic reasons and due to the convenience of feeding and easy availability, choose dry, over the counter diets (OTC). Currently, the pet food market offers a wide range of these products – it is easy to choose the right variant that suits the needs and preferences of the dog. For dog food manufacturers, it should be an important aspect to monitor the content of not only essential nutrients, but also the levels of minerals in the products which exert important functions in the maintenance of homeostasis, and their excess or deficiency can impair animals' health. The mineral composition depends primarily on the components used in the production of the pet food.

Therefore, the aim of this study was to determine the calcium (Ca) and phosphorus (P) content of OTC dry dog foods and to compare with the FEDIAF (2021) and AAFCO (2020) nutritional guidelines.

Dog foods were divided into groups depending on the main animal component: fish (F), poultry (P), lamb (L), beef (B). A group of mixed foods (M) was distinguished, which contained at least two different sources of animal components, and a group of other foods (O) – with unconventional sources of animal protein.

The content of phosphorus was determined by the Egner-Riehm colorimetric method with ammonium molybdate, at a wavelength of 660 nm, in a Specol 221 apparatus. A mass spectrometer (iCE 3000 series, Thermo Fisher Scientific) was used to determine the content of calcium. The levels of all nutrients were compared with recommendations from AAFCO (2020) and FEDIAF (2021) considering an energy intake of 110 kcal/kg body weight $(BW)^{0.75}$ for dogs with moderate activity (1 – 3 hours per day).

Our research shows that the calcium level in most foods was below the minimum recommended level (MRL), which influenced the ratio of calcium to phosphorus. The highest statistically significant level of calcium was obtained in the group of foods with lamb. It was the only food group where nearly all of the foods met the MRL of calcium. In terms of phosphorus content, both nutritional

guidelines give the same range of recommended allowable amounts. Statistically significantly the highest mean content of phosphorus was obtained in the group of foods with lamb, while the lowest – in the group of foods with beef. None of the analyzed foods had phosphorus content below the MRL, while 5 dog foods exceeded the legal limit (LL). As a result of the alarmingly low content of calcium in the vast majority of analyzed foods, the ratio of calcium to phosphorus (Ca:P) was disturbed. Both the FEDIAF and AAFCO nutritional guidelines recommend that the ratio should be no less than 1:1 and no more than 2:1. In our research, none of the foods met the MRL.

The worst results in term of mineral content were obtained in mixed foods, therefore it is worth considering feeding the dog a mono-protein food. When feeding dogs with extruded dry foods, supplementation with calcium may be necessary due to its deficiency in foods, especially in mixed foods, with components from at least two different types of animals.

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

Євдокименко В., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Косилович Г. О.
Львівський національний університет природокористування

КАРАНТИННІ ОБ'ЄКТИ НА КАРТОПЛІ

До найшкідливіших карантинних об'єктів, які контролюють на картоплі, належать такі хвороби, як глободероз та дитиленхоз, які спричинюються видами нематод, та хвороба грибної етіології – рак. За даними Центральної карантинної лабораторії України, їх виявляють у низці областей на загальній площі 6000 га, 80 % з яких у приватному секторі.

Глободероз спричинює картопляна золотиста цистоутворювальна нематода *Globodera rostrochiensis*. Унаслідок її живлення відбувається пригнічення рослин відразу після появи сходів. Хворі рослини формують дрібні стебла та листки при цьому, які швидко жовтіють і в'януть. Нематоди, що живляться всередині коренів, заважають потраплянню поживних речовин і води у рослину, внаслідок чого утворюються дрібні недорозвинені бульби, в яких зменшується вміст сухої речовини, крохмалю, білка, вітамінів.

Дитиленхоз спричинює стеблова нематода картоплі *Ditylenchus destructor*, яка уражує насамперед бульби та стебла картоплі. На стеблах з'являються бурі плями з тріщинами, що потім перетворюються на великі заглиблення, заповнені нематодами, на бульбах спостерігаються темно-сірі плями з металічним полиском. Пошкодження нематодою рослин спричинює зниження врожаю бульб та їх посівних якостей. Заселені бульби погано зберігаються, зморщуються або загнивають.

Рак картоплі спричинює гриб *Synchytrium endobioticum*. Уражуються здебільшого бульби, рідше – столони і підземна частина стебла, іноді – листки, стебла, квітки. Перші ознаки хвороби виявляються на молодих бульбах, найчастіше на їх вічках у вигляді спочатку невеликих наростів, які згодом розростаються до розмірів самих бульб. Спочатку нарости світлого забарвлення, згодом стають темними, горбистими. З часом нарости руйнуються і перетворюються під дією мікроорганізмів на слизисту, з неприємним запахом масу. Поширюється збудник із садивним матеріалом і ґрунтом. Основне джерело інфекції – цисти в ґрунті, де вони можуть зберігатися до 10-12 і більше років.

Богун В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Косилович Г. О.
Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ ХВОРОБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ

У 2020–2021 рр. встановлено, що основними хворобами, збудники яких уражували рослини пшениці озимої в період вегетації, були борошниста роса – 24 %, септоріоз – 18 %, піренофороз – 13 %, гельмінтоспоріоз – 12 %, жовта іржа – 11 %, бура іржа – 10 %, фузаріоз колосу – 9 %. Ураження борошнистою росою та септоріозом спостерігалося з осені, розвиток хвороб продовжувався навесні. На листках рослин був наліт грибниці та конідіального спороношення борошнистої роси, а також спостерігалися септоріозні овальні некротичні плями з хлоротичною облямівкою та пікнідами в центрі. Розвиток піренофорозу відбувався в період кущіння – виходу в трубку, на листках спостерігалися веретеноподібні плями з хлоротичною обломівкою і нальотом конідіального спороношення. У цей період розвивався також гельмінтоспоріоз, на листках рослин були темно-бурі плями з нальотом конідіального спороношення. Перші яскраво-жовті пустули жовтої іржі на листках формувалися наприкінці кущіння, темно-бурі пустули бурої іржі – у період викидання прапорцевого листка. Розвиток фузаріозу проявлявся відразу після цвітіння у вигляді побіління верхівки колоса чи окремих колосків, а також утворення нальоту грибниці оранжевого забарвлення.

Екобезпечними та економічними є системи захисту рослин озимої пшениці, що поєднують сучасні методи: імунологічний, який має на меті впровадження у виробництво високопродуктивних сортів з груповою стійкістю проти найпоширеніших грибних хвороб, агротехнічний, який передбачає дотримання сівозміни, просторової ізоляції між товарними та насіннєвими посівами, збалансоване мінеральне удобрення рослин, знищення рослинних решток, та хімічний з використанням фунгіцидів для обприскування рослин та знезараження насіння. Сучасна система заходів захисту рослин від хвороб є важливою складовою технології вирощування культури та спрямована на профілактику епіфітотії та на можливість швидкого управління інфекцією. Ефективний захист забезпечує застосування фунгіцидів. При цьому важливим є раціональний та науково обґрунтований вибір препаратів та вчасне їх внесення проти домінуючих збудників хвороб, коли ті перебувають у найчутливішій до пестицидів стадії, а рослини є найвразливішими до ураження фітопатогенами.

Козловський Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. вет. н., с. н. с. Огородник Н. З.
Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЗАГОТІВЛІ ВИСОКОЯКІСНОГО ЛЮЦЕРНОВОГО СІНА

Негативна тенденція до скорочення в Україні укісних площ під кормовими культурами призвела до зменшення посівів люцерни. Загалом площі, зайняті під посівами люцерни посівної, становлять 49 % серед усіх багаторічних трав. Відповідно для підвищення виробництва протеїнових кормів слід збільшити продуктивність кормових культур, зокрема люцерни, адже цій культурі властива висока урожайність. Науково обґрунтовані технології вирощування люцерни дозволяють заготувати з гектара 9–10 т сіна, а на зрошувальних ділянках – 15–20 т.

Високоякісне люцернове сіно отримують за її скошування у фазі бутонізації, коли у листостебловій масі оптимальне співвідношення протеїну, енергії й клітковини. У цій фазі люцерна накопичує в сухій речовині 20–22 % протеїну, а в період цвітіння його вміст зменшується до 14 %. Для доброї перезимівлі люцерни й отримання у наступні роки великих урожаїв листостеблової маси потрібно чітко дотримуватися термінів її останнього скошування, третій укіс необхідно провести до кінця літа, це дає змогу відновити травостій та нагромадити рослинам достатні запаси поживних речовин. Ігнорування строків скошування може загрожувати втратою 12–19 % посівів люцерни.

Під час сушіння травостою люцерни треба враховувати низку нюансів, адже за природних умов заготівлі втрачається велика кількість сировини. Максимальному збереженню листостеблової маси люцерни сприяє підбір відповідної техніки, що мінімізує тривалість заготівлі сіна. Отже, люцерна посівна за дотримання основних принципів технологій вирощування й заготівлі листостеблової маси дозволяє отримати достатню кількість високоякісного сіна, однак поява сортів нового покоління вимагає їх детального вивчення. Проведені нами дослідження новостворених сортів люцерни показали перспективність їх вирощування за умов Лісостепу України. При цьому встановлено, що сорт люцерни Родена характеризувався високим вмістом у сінній масі кормових одиниць, а також він забезпечував більший вихід перетравного протеїну, ніж сорт Оксітан. Відповідно сіно, заготовлене з травостою люцерни сорту Родена, є поживнішим для тварин.

Ралець Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. вет. н., с. н. с. Огородник Н. З.
Львівський національний університет природокористування

ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НОВИХ СОРТІВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Озимий ячмінь – це цінна культура, яка відіграє кормову, технічну і продовольчу роль. Проте найбільше його використовують як зернофуражну культуру. Це, передусім, зумовлено поживністю ячмінного зерна, в 1 кг якого міститься близько 1,2 кормових одиниць й 100 г перетравного протеїну. Зерно озимого ячменю цінується як дієтичний корм, що забезпечує тварин доступною енергією. Проте потенціал цієї культури може реалізовуватись лише за умов застосування продуманих технологій вирощування, а також завдяки використанню нових сортів.

На сьогодні відомо великий сортовий асортимент озимого ячменю. Український Державний реєстр сортів налічує понад 70 сортів озимого ячменю. Але впровадження його високопродуктивних сортів неможливе без застосування інтенсивних технологій вирощування, які забезпечують приріст урожаю й мінімізують можливі втрати. Нові сорти озимого ячменю передусім мають відзначатись високою адаптивною здатністю, зимостійкістю та стійкістю рослин до вилягання, адже це дозволяє отримати стабільний урожай зерна високої якості. При цьому в умовах низького землеробства за обсягами врожаю зерна інтенсивні сорти озимого ячменю можуть суттєво поступатись сортам екстенсивного напряму.

Загалом агробіологічні особливості нових сортів озимого ячменю іноземної селекції є недостатньо вивченими в умовах вирощування в Лісостеповій зоні України, тому потребують ґрунтовного дослідження. Через це для вивчення було обрано два нові сорти озимого ячменю: Сандра і Делікатессе, розроблені іноземними селекційними компаніями і запропоновані для впровадження на території України. Як показали дослідження, сорт озимого ячменю Сандра забезпечує вищу врожайність зерна, ніж сорт Делікатессе. Його вирощування за умов Лісостепу України дозволяє отримати зерно вищої якості. Так, встановлено, що вміст протеїну у складі зерна сорту Сандра на 2,6 % був вищим, ніж у зерні озимого ячменю Делікатессе. Відповідно за виходом перетравного протеїну і кормових одиниць з 1 га посівів відзначався сорт Сандра, що свідчить про його переваги в забезпеченні тварин кормовим протеїном.

Дяковський П., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Павкович С. Я.
Львівський національний університет природокористування

ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА СОЇ РІЗНИХ СОРТІВ

Завдяки особливостям хімічному складу соя є однією з най поширеніших сільськогосподарських культур світу.

Через значний вміст білка й оптимальну його збалансованість за амінокислотним складом сою використовують у раціоні людини як замінник продуктів тваринного походження. Поживні речовини сої засвоюються організмом людини на 98 %. До складу соєвої олії входять насичені й ненасичені жирні кислоти та біологічно активні речовини.

Сою також відносять до цінних кормових культур. Тваринам її згодовують у вигляді макухи, шроту, молока, білкових концентратів, зеленого корму, сіна та силосу.

Переробка однієї тонни зерна сої дозволяє одержати 700 кг шроту та 190 кг олії. Переробка висушених соєвих бобів на молоко та тофу дозволяє збільшити вартість кінцевого продукту майже удвічі.

На сьогодні Україна є найбільшим виробником цієї культури в Європі та посідає сьоме місце у світі за обсягами експорту. Україна має великі можливості та значний потенціал для подальшого збільшення власного виробництва сої. Селекціонерами вітчизняних наукових установ створено низку сортів сої, які за вегетаційним періодом та врожайністю дозволяють отримувати високі врожаї у всіх областях країни.

Проте для одержання високих урожаїв важливо правильно підібрати сорти сої відповідно до конкретних природно-кліматичних умов.

Виходячи з цього нами проведено порівняльне дослідження вирощування сої на зерно сортів Анжеліка і ЄС Ментор.

За результатами досліджень показано, що поживність зерна сої сорту Анжеліка становила 1,33 кормових одиниць, а сорту ЄС Ментор – 1,34. Крім того, вирощування на зерно сої сорту ЄС Ментор забезпечує вищий вихід кормових одиниць і перетравного протеїну з одиниці орної площі та приносить більший прибуток порівняно з вирощуванням сої сорту Анжеліка.

Кулик І., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дудар І. Ф.
Львівський національний університет природокористування

УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ

У вирішенні проблеми рослинного білка важлива роль належить зернобобовим культурам. Горох – однорічна трав'яниста рослина з родини Fabaceae, яка здатна забезпечити високі й сталі врожаї насіння. Насіння в середньому містить 28 % білка, 50 % вуглеводів, 1,6 % жиру, 2,5 % зольних речовин. Біологічна цінність білка визначається збалансованим умістом незамінних амінокислот.

Одержання високих і сталих урожаїв зерна гороху посівного є важливою й актуальною проблемою. Вирішити її можна за умови своєчасного та якісного виконання всіх агрономічних заходів, які передбачає сучасна інтенсивна технологія.

У системі заходів, спрямованих на збільшення виробництва гороху, вагоме місце належить нормам висіву.

Істотне зниження врожаю зерна та його якості спостерігається як на зріджених, так і на загущених посівах. Зріджені посіви сильніше забур'янюються, а загущені – страждають від нестачі світла, знижують біологічну фіксацію азоту атмосфери.

Польові досліди було закладено на темно-сірому опідзоленому ґрунті. Схема досліду передбачала такі норми висіву насіння: 1,0; 1,1; 1,2; 1,3, 1,4 млн/га. У досліді вивчали сорт Готівський. Сорт безлистого прямостоячого гороху. Стійкий до комплексу кореневих та грибних хвороб. Придатний для вирощування в зонах Степу, Лісостепу та Полісся.

Обробіток ґрунту загальноприйнятий для зони, який передбачав максимальне знищення бур'янів, накопичення вологи та створення сприятливих умов для росту й розвитку рослин.

У результаті проведених досліджень встановлено, що норми висіву впливали на чисельність бур'янів в агроценозі та урожайність насіння з одиниці площі гороху. Найвищий урожай зерна отримано за норми висіву насіння 1,2 млн/га (3,7 т/га). Подальше загущення посівів призводило до зниження продуктивності культури.

Валько Д., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Корпіта Г. М.
Львівський національний університет природокористування

ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ

Серед сільськогосподарських культур озима пшениця як продовольча культура займає більшу частину посівних площ зернових культур та провідне місце за валовим збором зерна в Україні. Останніми роками Україна ввійшла до десятки основних країн-виробників і стала одним із провідних світових експортерів пшениці. До одного з найбільш шкодочинних чинників впливу на вирощування якісного урожаю культури належать бур'яни, які входять до складу посівів та здійснюють конкуренцію в боротьбі за воду, світло, елементи живлення.

Упродовж 2020–2021 рр. виконання досліджень у посівах озимої пшениці здійснено облік бур'янів та встановлено, що майже всі наявні їх види проросли до початку травня й активно накопичували свою масу, лише деякі з них (плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*) та мишій сизий (*Setaria glauca L.*)) почали активно проростати з кінця травня. Це свідчить про те, що є надзвичайна актуальність застосування гербіцидів до цього періоду.

У результаті виконаних досліджень встановлено, що в середньому найменша забур'яненість на час збирання врожаю озимої пшениці – 19 шт./м^2 та 23 шт./м^2 – сформувалася за внесення таких препаратів: Квелекс, в.г. (50 г/га) + Паллас Екстра, в.г. (80 г/га), а також Квелекс, в.г. (50 г/га) + Аксіал, к.е. (0,9 л/га), що відповідно на 74 шт./м^2 та 70 шт./м^2 менше порівняно з контролем (93 шт./м^2).

Найвищу врожайність – 68,4 ц/га – отримано у варіанті внесення таких препаратів: Квелекс, в.г. (50 г/га) + Паллас Екстра, в.г. (80 г/га), що на 23,0 ц/га більше порівняно з контролем (45,4 ц/га). Таким чином, результати досліджень свідчать про те, що, незважаючи на високу шкодочинність бур'янів, застосування ефективних систем гербіцидного захисту рослин дає змогу запобігти втратам зерна та забезпечує додатковий приріст урожаю до контролю в межах 13,8–23,0 ц/га.

Темчишин М., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Корпіта Г. М.
Львівський національний університет природокористування

АКТУАЛЬНИЙ СТАН ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ СОЇ

Стратегічна зернобобова культура світового землеробства – соя – перебуває в центрі уваги аграрної науки, її посівні площі збільшилися з 24 до 102,4 млн га, або майже в 10 разів. У світі в ресурси рослинного білка з урожаєм сої надходить близько 100 млн т. Серед олійних культур соя посідає перше місце щодо виробництва олії. **З** огляду на цінність культури як джерела кормових і продовольчих ресурсів, з метою збереження та отримання високого врожаю під час її вирощування особливу увагу також необхідно приділяти заходам контролю бур'янів, шкідливість яких залежить від їх видового складу, потенційної забур'яненості орного шару, умов вологозабезпеченості, оптимальної густоти посіву, а також системи догляду за посівами.

Упродовж 2020–2021 рр. виконання досліджень у посівах сої основну частку в структурі забур'яненості займали: лобода біла *(Chenopodium album* L.*)*, гірчиця польова *(Sinapis arvensis* L.*)*, щириця звичайна *(Amaranthus retroflexus* L.*)*, осоти рожевий *(Cirsium arvense* L.*)* і жовтий *(Sonchus arvensis* L.*)*, редька дика *(Raphanus raphanistrum* L.*)*, ромашка непахуча *(Matricaria inodora* L.*)*, талабан польовий *(Thlaspi arvense L.)*, березка польова *(Convolvulus arvensis* L.*)*, а також однодольні *(злакові бур'яни)*, серед яких просо куряче *(Echinochloa crus-galli* L.*)*, мишій сизий *(Setaria glauca* L.*)* (див. рис.).

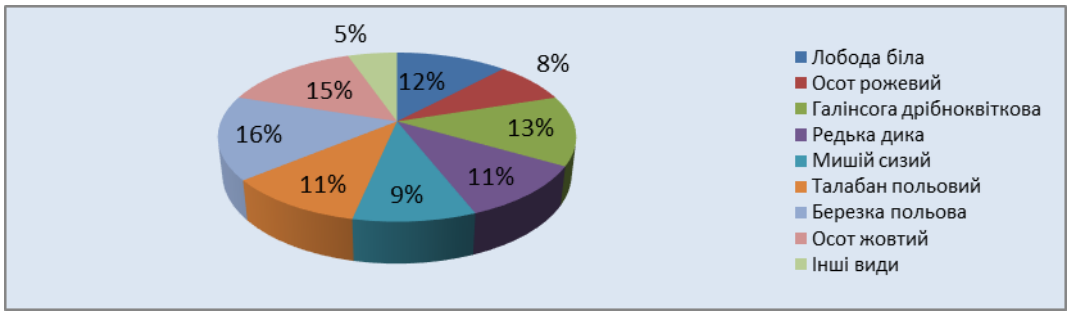


Рис. Структура забур'яненості посівів сої

Врахування структури видового складу сегетальної рослинності дає змогу вчасно здійснити застосування гербіцидів і не допустити розвитку бур'янів в агроценозах сої.

Маліцький Б., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Корпіта Г. М.
Львівський національний університет природокористування

ДИНАМІКА ТА СТРУКТУРА ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ КАРТОПЛІ

Упродовж 2020–2021 рр. виконання досліджень у посівах картоплі було виявлено змішаний тип забур'яненості. Врахування структури видового складу сегетальної рослинності дає змогу вчасно застосувати гербіциди й не допустити розвитку бур'янів в агроценозах картоплі. Загалом за весь вегетаційний період упродовж років дослідження в основні фази вегетації картоплі виконано обліки щодо визначення динаміки забур'яненості посівів.

У результаті виконаних спостережень за фазами розвитку картоплі та динамікою з'явлення бур'янів, встановлено, що основна їх маса проростає у два етапи. Перший етап появи сходів бур'янів у посівах картоплі триває від посадки до фази сходів картоплі, з'являються в основному сходи ранніх ярих видів бур'янів, таких як лобода біла (*Chenopodium album),* редька дика (*Raphanus raphanistrum*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis L.)*. Другий етап триває від фази повних сходів до початку змикання бадилля в рядках.

Під кінець другого етапу проростають пізні ярі та багаторічні види бур'янів. Також другий етап забур'яненості картоплі характеризується активним зростанням таких видів бур'янів, як галінсога дрібноквіткова *(Galinsoga parviflora Cav.)*, пирій повзучий (*Elymus repens),* щириця звичайна *(Amaranthus retroflexus L.)*, берізка польова (*Polygonum convolvulus* L.*)*, осот жовтий (*Sonchus oleraceus*) тощо.

Загалом виявлено, що найменша кількість бур'янів формується у насадженнях картоплі у фазі сходів. Оцінка забур'яненості в цей період на рівні 1-2 балів. У цей період починали сходити однорічні ранні ярі та пізні ярі види. У період бутонізації забур'яненість насаджень картоплі була на рівні 3-4 балів. На час збирання врожаю картоплі забур'яненість посівів була найвищою.

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

Корецький П., ст. 5-го курсу, Марцишин С., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Тирусь М. Л.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО

Правильний обробіток ґрунту під буряк цукровий має важливе значення в системі агротехнічних заходів, які зберігають родючість ґрунту і підвищують продуктивність культури. Обробіток впливає на агрофізичні, біологічні й агрохімічні процеси, інтенсивність розкладу й нагромадження органічної речовини, ґрунтової вологи в кореневмісному шарі та ефективне використання рослинами внесених мінеральних добрив.

Упродовж багатьох років у системі основного обробітку ґрунту оранка відігравала вирішальну роль у регулюванні ґрунтової родючості, у боротьбі з бур'янами, хворобами, шкідниками та формуванні високих урожаїв буряку цукрового. Водночас глибока оранка вимагає великих затрат з огляду на сучасні ринкові умови за диспаритету цін на паливо, техніку, добрива, послуги і сільськогосподарську продукцію. Важливим є зниження витрат і підвищення ефективності всіх елементів агротехнологій.

За безплужного обробітку ґрунту на 14–16 см у поверхневому шарі ґрунту локалізуються рослинні рештки, добрива необхідні для забезпечення ґрунтозахисного ефекту, а обробіток без перевертання скиби й мульчування ґрунту післяжнивними рештками моделює дерновий (чорноземний) процес ґрунтоутворення у виробничих умовах.

Результати досліджень показали, що за рівня удобрення $N_{300}P_{225}K_{350}$ вплив на врожайність буряку цукрового безплужного обробітку на 14–16 см та глибокої оранки як основних способів обробітку ґрунту є рівноцінним. Врожайність коренеплодів буряку цукрового була на рівні 90 т/га, цукристість – 16,8 %. Водночас зі зменшенням інтенсивності обробітку ґрунту скоротилися витрати, а рівень прибутку був більшим на 1234 грн.

Ільницький І., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. б. н., професор Гнатів П. С.
Львівський національний університет природокористування

ПОШУК ОПТИМАЛЬНИХ НОРМ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ НА СВІТЛО-СІРИХ ҐРУНТАХ ЖОВКІВСЬКОГО ОПІЛЛЯ

Науковці й практики вважають, що для реалізації потенціалу сортів ярого ячменю на світло-сірих ґрунтах Львівщини треба вносити до 80-90 кг/га азоту, фосфору і калію. До фази колосіння залежно від умов живлення, азоту ячмінь засвоює 60–80 %, а фосфору і калію – 70–80 % від максимальної кількості.

У 2021 р. були розпочаті магістерські польові досліди з вивчення впливу рівня мінерального удобрення на врожайність та якість ярого ячменю сорту Козван на світло-сірих ґрунтах Жовківського опілля.

Мета досліджень – вивчення впливу рівня удобрення на кормову продуктивність ячменю ярого та агрохімічні показники світло-сірого лісового ґрунту.

Результати першого року дослідження удобрення ячменю ярого показали, що повне мінеральне добриво вагомо впливає на динаміку вмісту поживних речовин ґрунту. Додатний баланс поживних елементів забезпечує внесення $N_{70}P_{60}K_{60}$.

Внесення збалансованих мінеральних добрив сприяє підвищенню польової схожості насіння ячменю ярого з 75,3 % на неудобрених ділянках до 77,7–78,5 %. Виживання рослин збільшувалося від 67,5–68,1 % без добрив до 77,0–87,0 % за максимального удобрення. Рівень мінерального живлення ярого ячменю суттєво впливав на його продуктивність кущення. Найбільшу кількість продуктивних стебел (475 ст./м^2) і коефіцієнт продуктивного кущення (1,91) рослини ячменю сформували за рівня мінерального живлення $N_{70}P_{60}K_{60}$. Це більше за відповідні контрольні показники на 30 % та 21,0 % відповідно. Продуктивність колоса певною мірою залежала від норми мінерального удобрення ячменю. Найефективнішою була норма добрив $N_{70}P_{60}K_{60}$. Довжина колоса при цьому становила 9,8 см, кількість зерен у колосі – 22,5 шт. Маса зерна одного колоса – 1,05 г.

Максимальний у досліді врожай зерна (45,9–50,1 ц/га) ярий ячмінь сформував на ділянках із рівнем удобрення $N_{50\text{-}70}P_{60}K_{60}$. Приріст зерна при цьому становив 69,7–92,7 % порівняно з варіантом без добрив.

Денисюк Ж., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Голячук Ю. С.
Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ ГРИБНІ ХВОРОБИ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ СФГ «ТЕХ-АГРО» ЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Пшениця була й залишається однією з основних продовольчих культур у світі загалом і в Україні зокрема. Великі площі під культурою, інтенсивні технології вирощування, зміни клімату є тими чинниками, які суттєво впливають на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої. При цьому хвороби чинять значний вплив на урожайність культури. Домінуючими серед хвороб пшениці є грибні.

В умовах СФГ «Тех-Агро» Луцького району Волинської області вивчали розвиток хвороб листя пшениці озимої сорту Мулан у 2021 р. (див. рис.).

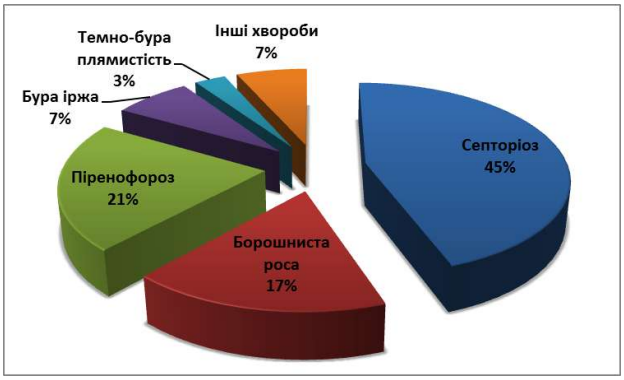


Рис. Структура хвороб листя пшениці озимої (сорт Мулан, 2021 р.)

Серед виявлених хвороб у структурі домінував септоріоз, частка якого серед інших захворювань становила 45 %. Значними були також частки таких хвороб, як піренофороз, або жовта плямистість листя, та борошниста роса – 21 % і 17 % відповідно. Дещо менше зустрічалися бура іржа (7 %) і темно-бура плямистість (3 %). Інші хвороби займали 7 % у структурі хвороб листя пшениці озимої, серед яких зустрічалися жовта іржа, бактеріальні й вірусні захворювання.

Таким чином, в умовах СФГ «Тех-Агро» Луцького району Волинської області в 2021 р. на сорті пшениці озимої сорту Мулан переважаючою хворобою був септоріоз, часто зустрічалися борошниста роса й піренофороз.

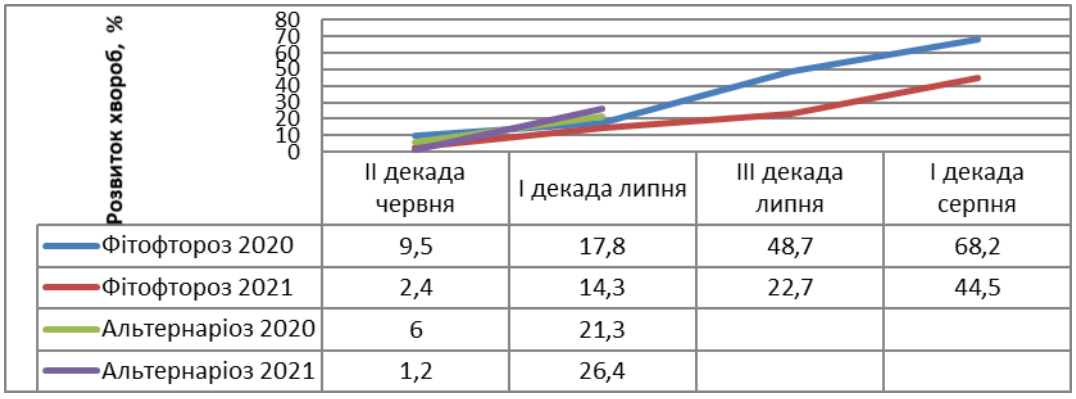
Онисько А., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. б. н., доцент Голячук Ю. С.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК ХВОРОБ КАРТОПЛІ В УМОВАХ СОК «АГРОСЛАВ» КАМ'ЯНКА-БУЗЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На сьогодні неможливо зібрати великий урожай бульб картоплі без застосування засобів захисту рослин від хвороб під час вегетації. Захворювання, що розвиваються на картоплі, можуть бути викликані дією біотичних, абіотичних чинників або мати фізіологічну природу.

Найшкідливішими хворобами картоплі є фітофтороз, альтернаріоз, парша звичайна та чорна. За несвоєчасного та неякісного захисту картоплі урожай бульб знижується на 28–50 % і більше. Втрати картоплі під час зберігання в результаті розвитку мокрої і сухої гнилі та інших хвороб часто сягають 30–40 %.

Спостереження за динамікою розвитку хвороб ранньостиглих сортів картоплі в умовах СОК «Агрослав» Кам'янка-Бузького району Львівської області у 2020–2021 рр. виявили, що домінуючими були фітофтороз і альтернаріоз (див. рис.).



	ІІ декада червня	І декада липня	ІІІ декада липня	І декада серпня
Фітофтороз 2020	9,5	17,8	48,7	68,2
Фітофтороз 2021	2,4	14,3	22,7	44,5
Альтернаріоз 2020	6	21,3		
Альтернаріоз 2021	1,2	26,4		

Рис. Розвиток хвороб картоплі в СОК «Агрослав» Кам'янка-Бузького району Львівської області (2020–2021 рр.)

Як бачимо (див. рис.), протягом 2020–2021 рр. більшого розвитку набув фітофтороз. При цьому в умовах 2020 р. розвиток хвороби на кінець вегетації картоплі був значно вищим порівняно з 2021 р., що пояснюється більш посушливими умовами 2021 р. Розвиток альтернаріозу, навпаки, був дещо вищим в умовах 2021 р. порівняно з 2020 р.

Музика І., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. професора Завірюха П. Д.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ СТУПІНЧАСТОЇ МІЖСОРТОВОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ ІЗ СЕЛЕКЦІЙНО ЦІННИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Значення картоплі як незамінної та однієї з основних продовольчих культур беззаперечне. Поряд із технологічними аспектами підвищення врожайності картоплі її селекція залишається одним із найефективніших напрямів інтенсифікації картоплярства. Створення високоякісних сортів «другого хліба» з високим потенціалом продуктивності, якості врожаю, стійкістю до біотичних та абіотичних чинників та доброю лежкістю бульб під час зберігання– основне завдання селекційних установ та їхніх селекційних програм.

У 2020–2021 рр. на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах (зона Західного Лісостепу) проведена оцінка новостворених міжсортових гібридів картоплі селекції Львівського НУП за комплексом господарських і біологічних ознак. Вивчали 9 гібридів різних груп стиглості. Як вихідні батьківські форми при створенні нових гібридів використовували сорти картоплі української селекції Бородянська рожева, Водограй, Воля, Гібридна 14, Західна, Зов, Ліщина, Львів'янка, Оксамит, Повінь, Світанок київський та сорти зарубіжної селекції – Сузор'є (Республіка Білорусь), Aminca, Sante, Гібрид SVP (усі – з Нідерландів).

Встановлено, що використання міжсортової ступінчастої гібридизації вихідних батьківських форм дає змогу поєднати в новостворених гібридів картоплі потенційно високу продуктивність (1 кг/кущ і вище), інтенсивне формування урожаю з підвищеним умістом крохмалю в бульбах (16–17 %) та високою стійкістю бадилля проти фітофторозу (на рівні 6–8 балів).

На основі проведених досліджень з комплексної оцінки господарсько цінних ознак нових міжсортових гібридів картоплі селекції Львівського НУП нами виділені й відібрані: середньоранній Гібрид 02/10-40 (Бородянська рожева × Сузор'є), середньостиглий Гібрид 11/4-1(Західна × Водограй) і середньопізній Гібрид 16/17-1 [(Західна × *Sante*) × (Воля × Ліщина)], які істотно переважають відповідні стандарти. Пропонується продовжити з відібраним матеріалом подальшу селекційну роботу згідно з існуючою схемою селекції цієї культури, інтенсивно розмножувати і готувати для передачі в Державне сортовипробування як кандидатів у нові сорти.

Сидорук Д., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. професора Завірюха П. Д.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ СТВОРЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ З ПІДВИЩЕНИМ УМІСТОМ КРОХМАЛЮ В БУЛЬБАХ

Картопля й надалі залишається однією з основних продовольчих культур у світі. В окремих регіонах і країнах саме вона за використанням у їжу переважає рис, пшеницю і кукурудзу. Не випадково інки назвали бульби цієї унікальної культури «їжею Богів». Харчова цінність картоплі визначається великим комплексом мінеральних солей, вітамінів, амінокислот, білка туберину, які нагромаджуються в цьому «підземному резервуарі».

Однією з унікальних та цінних складових бульб картоплі є природний вуглевод крохмаль, який визначає не тільки поживну цінність бульб, а й є головною сировиною для багатьох промислових галузей народногосподарського комплексу. Не випадково в селекції картоплі існує окремий напрям щодо виведення промислово цінних висококрохмалистих сортів чи з підвищеним його вмістом.

Численними дослідженнями встановлено, що поряд з елементами агротехніки вирощування картоплі (тип ґрунту, дози й форми внесення мінеральних добрив, попередник, метеорологічні умови в період вегетації рослин тощо) на вміст крохмалю в бульбах істотно впливають особливості генотипу конкретного сорту чи гібрида.

Виходячи з цього при веденні прикладної селекції картоплі у Львівському національному університеті природокористування (ЛНУП) звертають увагу й на створення та відбір тих гібридних форм, які поряд із врожайністю на рівні 35–50 т/га, стійкістю до фітофторозу і вірусних хвороб відзначаються також і підвищеним умістом крохмалю в бульбах. Нами впродовж 2020–2021 рр. проводилися дослідження з виявлення гібридів картоплі селекції ЛНУП за ознакою крохмалистості бульб. За результатами проведеної роботи нами виділено середньоранній гібрид 02/10-40 (Бородянська рожева × Сузор'є), уміст крохмалю в бульбах якого в середньому за 2020–2021 рр. становив 17,6 % проти 14,6 % у контролю Водограй; середньостиглий гібрид 14/16-2 (Західна × *Aminca*) × (Воля × Ліщина) – 17,3 % проти 14,0 % у контролю Воля і середньопізній гібрид 11/3-2 [(Гібридна 14 × Львів'янка) × *SVP*)] × Західна – 17,8 % проти 14,9 % у контролю Західна. Вивчення гібридних форм картоплі, які здатні нагромаджувати підвищений уміст крохмалю в бульбах, триватиме.

Бернадин В., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. професора Завірюха П. Д.
Львівський національний університет природокористування

СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ З ІНТЕНСИВНИМ ФОРМУВАННЯМ УРОЖАЮ ТА СТІЙКІСТЮ БАДИЛЛЯ ДО ФІТОФТОРОЗУ

У 2020–2021 рр. на дослідному полі кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського НУП на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах (зона Західного Лісостепу) проведені експериментальні дослідження з вивчення динаміки формування врожаю та оцінки стійкості надземної маси рослин (бадилля) до фітофторозу в перспективних гібридів картоплі селекції університету. Вивчали 14 гібридів різних груп стиглості та походження.

За даними досліджень, за інтенсивністю бульбоутворення виділено середньоранній гібрид 16/2-54 (02/105-2 × (Західна × Повінь)), середня врожайність якого при кінцевому збиранні досягла 446 ц/га проти 404 ц/га стандарту Водограй; середньостиглий гібрид 14/16-2 (02/25-31 × 00/35-7) – 583 ц/га проти 523 ц/га у контролю Воля; середньопізні гібриди 15/10-16 (02/65-58 × Західна) – 444 ц/га; 15/3-17 (02/7-12 × Воля) – 539 ц/га; 16/10-1 (02/65-58 × Західна) – 494 ц/га проти 321 ц/га у сорту-стандарту Західна.

Для визначення в умовах природного інфекційного фону стійкості гібридних форм до фітофторозу використовували міжнародну 9-бальну шкалу: 9 балів – ураження надземної частини рослин (бадилля) немає; 8 балів – поодинокі плями ураження рослин; 7 балів – ураження листкової поверхні рослин на 5–15 %; 6 балів – ураження листкової поверхні рослин на 16–25 %; 5 балів – ураження листкової поверхні рослин на 26–40 %; 4 бали – ураження листкової поверхні рослин на 41–50 %; 3 бали – ураження листкової поверхні рослин на 51–70 %; 2 бали – ураження листкової поверхні рослин на 71–80 % і 1 бал – ураження листкової поверхні рослин на 81–100 %.

У результаті проведеної фітопатологічної оцінки на рослинах гібрида 15/5-19 [99/27-22 × 02/2-7 (Західна × Санте) × (Воля × Ліщина)] практично не виявлено значного ураження фітофторозом (5–10 % або стійкість 7 балів). Підвищену стійкість до фітофторозу проявили також гібриди 15/10-16 (02/65-58 × Західна), 15/3-17 (02/7-12 × Воля), 16/7-76 (02/65-58 × 11/2-6), 16/9-37 (Невська × 11/6-15), 15/3-15 (02/7-12 × Воля), стійкість яких проти хвороби оцінена в 6-7 балів за міжнародною 9-бальною шкалою проти 4 балів у кращого із сортів-стандартів Воля.

Паска М., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Полюхович М. М.
Львівський національний університет природокористування

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕНЬ

Серед зернових культур до умов живлення найвибагливішою є пшениця озима. Створення оптимальних умов мінерального живлення є важливим чинником для формування фітоценозів пшениці озимої, який реалізується завдяки збільшенню листкової поверхні, що активно синтезує суху речовину. Встановлено, що основну увагу потрібно звернути на оптимізацію азотного живлення рослин. Крім того, добрива – один з найефективніших прийомів поліпшення якості зерна. Багатьма дослідженнями доведено, що вміст білка та клейковини зростає, передусім, за рахунок застосування добрив.

Важливим резервом підвищення врожайності й поліпшення якості зерна є позакореневі підживлення посівів мікродобривами. Пошук найефективніших нових форм мікродобрив та оптимальних строків їх застосування є актуальним напрямом сучасного рослинництва. Мікродобрива входять до складу найважливіших фізіологічно-активних речовин. Вони підвищують ферментативну активність рослин, покращують поглинання ними елементів живлення, сприяють посиленню інтенсивності фотосинтезу й асиміляційної діяльності всієї рослини. Під впливом мікроелементів рослини стають стійкішими до несприятливих умов зовнішнього середовища, ураження шкідниками та хворобами, що позитивно впливає на рівень урожайності та якість продукції.

Враховуючи велике значення мікродобрив у живленні пшениці озимої, ми проводили дослідження їх ефективності. Польовий дослід закладено у ТОВ «СБЕ Україна Рівне» Млинівського району Волинської області на темно-сірому опідзоленому ґрунті. Схема досліду: контроль – без добрив, $N_{90}P_{90}K_{90}$, $N_{120}P_{90}K_{90}$, $N_{120}P_{90}K_{90}$ + Кристалон. Загальна площа дослідної ділянки – 72 м^2, облікової – 40 м^2, повторність досліду триразова, розміщення ділянок послідовне.

Результати урожайності зерна, отримані у 2021 р., показали, що найвищий показник – 82,5 ц/га – отримано в четвертому варіанті з внесенням мінеральних добрив і позакореневим підживленням Кристалоном. За вказаною схемою ми продовжимо проводити дослідження і у 2022 р.

Юрчук Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Гулько Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП НА ВИХІД САДЖАНЦІВ ГРУШІ У РОЗСАДНИКУ В УМОВАХ ННЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Метою досліджень було вивчення протягом 2020–2021 рр. впливу чотирьох форм клонових підщеп груші (айва МА, айва Сідо, айва ВА-29 та айва ІС 2-10) на показники росту, розвитку й продуктивності однорічних саджанців груші сортів Ксена та Оксамит у розсаднику в умовах ННЦ Львівського НУП.

Дослідження виконували на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. професора І. П. Гулька Львівського НУП. Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий, опідзолений, легкосуглинковий на лесовидному суглинку, середньозабезпечений елементами мінерального живлення, вміст гумусу становить 2,3 %, pH 6,2. Схема розміщення рослин у розсаднику 0,9 × 0,3 м (41,5 тис. шт./га). Як контроль використовували варіант з розміщенням рослин за схемою 1,5 × 0,3 м (22,2 тис. шт./га).

Найкраще приживання вічок за всі роки було на підщепі айва Сідо (90,3–92,0 %) та ВА-29 (93,3–94,1 %). Краще зимували й активно відростали навесні порівняно з контролем айвою МА, окулянти сортів Ксена та Оксамит на підщепах айва Сідо та ВА-29 – кількість їх становила понад 85 %. Більш інтенсивним був ріст саджанців сорту Оксамит на підщепі айва Сідо (194,2 см). Більший діаметр забезпечували саджанцям обох сортів айва Сідо (15,9 мм) та айва ВА-29 (16,4 мм). Більшу продуктивність стандартних саджанців обох сортів забезпечувала підщепа ВА-29 та Сідо (32,5–34,1 тис.шт/га).

За вирощування саджанців сорту Ксена на підщепі Сідо та ВА-29 рівень рентабельності був найвищим і становив 143,0–150,9 %.

З метою підвищення виходу стандартних однорічних саджанців груші сортів Ксена та Оксамит у типових умовах Західного Лісостепу України в промислових розсадниках перевагу слід надавати клоновим підщепам айва Сідо та ВА-29, які забезпечують більший вихід стандартних саджанців з 1 га та вищий рівень рентабельності під час їх вирощування.

Косенко Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Рожко І. С.
Львівський національний університет природокористування

ДЕЯКІ ЕЛЕМЕНТИ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ МАЛИНИ В ІСПАНІЇ

Плоди малини є джерелом надходження в організм людини цінних біологічно-активних речовин – вітамінів, антиоксидантів, мікроелементів, органічних кислот, мінеральних сполук, пектинових речовин, що зміцнюють серцево-судинну й нервову системи, володіють радіопротекторним ефектом.

Враховуючи фізіологічні особливості культури, селекціонерам вдалося вивести високопродуктивні сорти ремонтантної малини, яка плодоносить двічі за вегетацію. Щоб отримувати стабільні врожаї високоякісних корисних та безпечних плодів, необхідно чітко дотримуватися прийомів агротехніки цієї культури. Оскільки попит на плоди малини постійно зростає, вдосконалюються елементи технології її вирощування, які дозволяють реалізовувати потенціал продуктивності культури.

Перебуваючи за програмою ERASMUS + PROGRAMME STUDENT MOBILITY FOR STUDIES (SMS-T) в Університеті м. Ллейда (Іспанія), нам вдалося детально вивчити та виокремити деякі елементи сучасних технологій вирощування малини в Іспанії.

У товарному виробництві використовують переважно сорти ремонтантної малини, зокрема Lewis, Imara, Skye, яка вирощується на шпалері в теплиці, як правило, безґрунтовим способом. Застосовують, зокрема, вирощування в горщиках (не менше 10 л), при цьому вирішальне значення має аерація та правильний дренаж; вирощування на субстраті – з кокосового волокна, торфу; гідропоніку.

Наприкінці 2020 р. в ягідниках Іспанії почали випробовувати використання чохлів для тунелів – технологія Light Cascade. Використання цієї технології підвищує врожайність малини на 14 %, уміст цукрів у плодах (+ 0,8 % Brix), збільшує їх масу (+ 7 %), суттєво підвищує польову стійкість культури проти шкідливих організмів. Основна концепція технології полягає в ефективному використанні сонячного спектра, що сприяє якісному поліпшенню фотосинтезу й фітоморфогенезу, підвищенню продуктивності культури. Крім цього, застосування технології Light Cascade має позитивний вплив на рослини малини в стресових умовах довкілля, як-от: низька інтенсивність освітлення, низькі температури, дефіцит поживних речовин тощо.

Косовський Я., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Лагуш Н. І.
Львівський національний університет природокористування

ДИНАМІКА АГРОНОМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ ЗА УДОБРЕННЯ КАРТОПЛІ

Збереження й відтворення родючості ґрунтів, попередження деградаційних процесів є першочерговими завданнями програми продовольчої безпеки держави.

Польові досліди проводили на темно-сірих опідзолених ґрунтах фермерського господарства Острозького району Рівненської області. Вивчали динаміку агрохімічних властивостей темно-сірого опідзоленого ґрунту за різних систем удобрення картоплі.

Інтенсивне сільськогосподарське використання ґрунтів призводить до збільшення щільності будови орного горизонту і його переущільнення як за мінеральної системи удобрення картоплі, так і на контролі. Найменшою щільність будови ґрунту була за органічної системи удобрення картоплі – 1,31 г/см^3, що відповідає оптимальним показникам. Порівняно з показником на контролі щільність будови зменшилася на 0,03 г/см^3.

В умовах нашого досліду вміст гумусу збільшився за органічної та органо-мінеральної систем удобрення картоплі на 0,19 % та на 0,10 % відносно контролю. Мінеральна система удобрення не забезпечувала відтворення вмісту гумусу.

За мінеральної системи удобрення ґрунт підкислився порівняно з контролем на 0,1 одиницю pH і перейшов у градацію слабокислого. За органічної (15 т/га біопроферму) і органо-мінеральної (7,5 т/га біопроферму + $N_{30}P_{30}K_{45.}$) систем удобрення ґрунт залишився в градації близького до нейтрального.

Органо-мінеральна система удобрення картоплі сприяла покращанню агрохімічних властивостей темно-сірого опідзоленого ґрунту.

Пономарьов М., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології,
Політило С., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Лагуш Н. І.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ АГРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ҐРУНТІВ

Моніторинг ґрунту необхідний для комплексної інформації про стан родючості ґрунту. На основі отриманих даних ухвалюють управлінські рішення щодо обробітку ґрунту, застосування добрив та боротьби зі шкідниками.

Відсутність інформації про вміст у ґрунті поживних речовин, висока вартість мінеральних добрив, неврахування погодних особливостей кліматичної зони можуть спричинити низьку ефективність виробництва і невиправдані фінансові витрати.

Відстежувати стан ґрунту поля можна різними способами. Найсучаснішими інструментами моніторингу є супутники і дрони. З їх допомогою можна отримувати максимально точні дані за короткий проміжок часу. Класичні інструменти аналізу, такі як листкова діагностика і лабораторний аналіз ґрунту, також забезпечують високу ефективність.

Ручне обстеження поступово відходить у минуле, оскільки на великих територіях і на пізніх етапах росту рослин воно неефективне.

У сучасне агрохімічне обстеження ґрунтів покладено принцип сумісного використання досягнень сучасних технологій та архівних матеріалів ґрунтового обстеження. Зокрема, використовуються космічні знімки надвисокої роздільної здатності, на які наносяться контури кожного поля господарства та накладається цифрова карта ґрунтів. На підставі результатів дистанційного обстеження та лабораторних аналізів виготовляють агрохімічні картограми, розробляють рекомендації щодо ефективного використання мінеральних та органічних добрив, мікродобрив, меліорантів, регуляторів росту рослин, застосування сидеральних культур.

Сеньчук Ю., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Пархуць Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ КАРБОНАТНОМУ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Важливу роль у підвищенні врожайності сої відіграє система удобрення. Соя досить чутлива як до прямої дії, так і післядії добрив. Виростити високий урожай можна лише за повного забезпечення її потреби в добривах. Особливе значення для сої має азот.

На формування 1 т зерна сої необхідно 70–90 кг азоту, 15–20 кг фосфору, 30–40 кг калію, 8–10 кг магнію, 18–21 кг кальцію.

На початкових етапах вегетації соя росте повільно, тому кількість добрив повинна бути невелика. Гостра потреба цієї культури в підживленні настає в період цвітіння і наливання бобів.

Від сходів до цвітіння соя засвоює 5,9–6,8 % азоту, 4,6–4,7 % фосфору і 7,6–9,4% калію від загального споживання за вегетацію. Найбільше споживання елементів живлення відбувається під час цвітіння, формування бобів, початку наливання насіння. У цей період вона споживає відповідно 57,9–59,7%, 59,4–64,7 і 66,0–70,0 %; від початку наливання зерна до кінця дозрівання – 33,7–36,3 %, 30,6–36,0 і 18,9–26,4 % відповідно. Максимальна кількість азоту засвоюється у фазі цвітіння та формування бобів, фосфору – на початкових фазах росту (від сходів до гілкування), калію – у фазі формування і наливання бобів.

Дослідження впливу різних норм мінеральних добрив на врожайність та якість сої сорту Кордоба проведені впродовж 2021 р. на чорноземі карбонатному в умовах Західного Лісостепу за такою схемою: 1) контроль – без добрив; 2) $P_{38}K_{56}$; 3) $N_{17}P_{38}K_{56}$; 4) $N_{34}P_{38}K_{56}$; 5) $N_{51}P_{38}K_{56}$.

Найвищі структурні показники урожаю сої (кількість бобів на рослині – 14,1 шт., кількість зерен у бобі – 2,5 шт., кількість зерен з однієї рослини – 34 шт., маса 1000 зерен – 181 г, маса зерна з однієї рослини – 4,8 г) відзначено у варіанті досліду за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{51}P_{38}K_{56}$, що в підсумку позначилося на урожайності.

Найбільшу врожайність – 29,6 ц/га – одержано за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{51}P_{38}K_{56}$. Приріст урожайності в зазначеному варіанті становив 14,5 ц/га, або 97,4 % до контролю (без добрив). У зазначеному варіанті одержали найвищий вміст (42,3 %) та збір (11,8 ц/га) сирого протеїну.

Скопик В., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Пархуць Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ

Система удобрення кукурудзи передбачає основне удобрення, припосівне і підживлення. Найбільшу кількість добрив вносять до сівби в основному удобренні кукурудзи.

Одним із важливих агрохімічних показників, які використовують у визначенні науково обґрунтованих норм мінеральних добрив під кукурудзу, є витрати основних елементів живлення на формування одиниці врожаю. Установлено, що їхня величина залежить насамперед від біологічних властивостей вирощуваних гібридів. На формування 1 т зерна з відповідною кількістю стебел і листя використовується 24–32 кг азоту, 10–14 кг фосфору, 25–35 кг калію, по 6–10 кг магнію та кальцію.

Елементи живлення кукурудза поглинає до настання фази воскової стиглості зерна, тобто майже впродовж усього вегетаційного періоду.

Дослідження впливу удобрення на врожайність та якість кукурудзи на зерно гібрида MAS 15.T проведені впродовж 2021 р. на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Сокальського району Львівської області за такою схемою: 1) без добрив; 2) $N_{80}P_{70}K_{60}$; 3) $N_{100}P_{80}K_{80}$; 4) $N_{120}P_{90}K_{100}$; 5) $N_{140}P_{100}K_{120}$.

Найвищі показники зернової продуктивності кукурудзи одержали за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{140}P_{100}K_{120}$: діаметр качана – 4,7 см, довжина качана – 19,8 см, кількість рядів зерен – 14,3 шт., кількість зерен у ряду – 33 шт., маса 1000 зерен – 337 г.

Найвищу врожайність кукурудзи – 79,4 ц/га – з приростом до контролю 29,0 ц/га, або 57,0 %, одержали у варіанті досліду за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{140}P_{100}K_{120}$. Дещо нижчі прирости врожайності порівняно з контролем одержали за внесення мінеральних добрив у нормах $N_{100}P_{80}K_{80}$ і $N_{120}P_{90}K_{100}$. На контролі урожайність кукурудзи була найнижчою і становила 50,4 ц/га.

У зерні кукурудзи одержали найвищий вміст сирого протеїну (9,7 %) за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{140}P_{100}K_{120}$, а крохмалю (63,9 %) − у контрольному варіанті (без добрив).

Харко А., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Пархуць Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ ПІД КАРТОПЛЮ НА ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ

Для картоплі основними елементами мінерального живлення є азот, фосфор, калій, кальцій, магній, сірка і низка мікроелементів: бор, мідь, молібден, кобальт, цинк тощо. Вона використовує значно більше поживних речовин, ніж зернові культури, але менше, ніж буряки цукрові і кормові коренеплоди. Калію картопля вбирає приблизно у 2 рази більше, ніж азоту, і в 5 раз більше, ніж фосфору. З урожаєм 100 ц/га бульб та відповідної кількості бадилля виноситься, кг: азоту – 40–60, фосфору – 15–20, калію – 60–80, магнію – 18. В 1 т бульб картоплі міститься, кг: азоту – 4, фосфору – 2, калію – 6.

Картопля належить до культур, які мають неглибоку і не сильно розвинену кореневу систему, що обмежує її здатність поглинати поживні речовини. Тому картопля повинна бути забезпечена достатньою кількістю легкозасвоюваних поживних речовин.

Дослідження проводили впродовж 2021 р. з питання встановлення раціональної норми мінеральних добрив на фоні органічних для сорту картоплі Фонтане за вирощування на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу.

Схема досліду передбачала такі варіанти: 1) контроль – без добрив; 2) сидерати – фон; 3) фон + $N_{30}P_{40}K_{65}$; 4) фон + $N_{45}P_{55}K_{80}$; 5) фон + $N_{60}P_{70}K_{95}$; 5) фон + $N_{75}P_{85}K_{110}$. Досліди проводили в 4-разовій повторності.

За результатами досліджень встановлено вплив різних норм мінеральних добрив на агрохімічні властивості ґрунту, ріст, розвиток та врожайність картоплі, а саме: якщо на контролі урожайність картоплі становила 190 ц/га, то на кращому варіанті досліду з нормою внесення сидерати + $N_{75}P_{85}K_{110}$ урожайність була 384 ц/га, що забезпечило істотний приріст урожайності порівняно з контролем – 194 ц/га.

Уміст крохмалю в бульбах картоплі був найнижчим у варіанті досліду за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{75}P_{85}K_{110}$ на фоні сидератів і становив 19,8 %, однак його вихід у цьому варіанті за рахунок високої урожайності найвищий – 76,0 ц/га.

Чикальський А., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Пархуць Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ АЗОТНОГО УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ

Жито озиме, на відміну від інших злакових культур, має потужнішу кореневу систему, тому інтенсивніше поглинає поживні речовини з ґрунту та здатне засвоювати поживні речовини з глибинних шарів і важкодоступних сполук, поліпшувати родючість ґрунту та підвищувати екологічну безпеку навколишнього середовища.

Мінеральні добрива вносять під основний обробіток ґрунту, у рядки і в підживлення. Вирощування жита озимого на високому фоні добрив призводить до вилягання. Залежно від типу ґрунту норми повних мінеральних добрив становлять від 45 до 90 кг/га азоту, фосфору і калію. Вищі дози добрив вносять за сівби жита після стерньових попередників, за вирощування короткостеблових тетраплоїдних сортів, які стійкіші проти вилягання.

Упродовж 2021 р. були проведені польові досліди з вивчення впливу рівня мінерального удобрення, особливо азотних добрив, на врожайність і якість жита озимого гібрида Гуттіно на темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу.

Схема досліду передбачала такі варіанти: 1) контроль – без добрив; 2) $P_{50}K_{50}$ – Фон; 3) Фон + N_{35} в підживлення (III етап); 4) Фон + N_{50} в підживлення (III етап органогенезу); 5) Фон + N_{65} в підживлення (III етап); 6) Фон + N_{35} в підживлення (III етап) + N_{30} в підживлення (IV етап).

Найбільшу урожайність –4,24 т/га – у середньому за роки досліджень одержали за внесення мінеральних добрив у нормі $P_{50}K_{50}$ + N_{35} в підживлення (III етап) + N_{30} в підживлення (IV етап). Приріст урожайності у вищевказаному варіанті становив 2,28 т/га, або 108,7 %. У цьому варіанті одержали найвищий вміст у зерні білка – 8,9 % і найнижчий вміст крохмалю – 55,4 %.

Ярощук Н., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Пархуць Б. І.
Львівський національний університет природокористування

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ

Елементи живлення кукурудза поглинає до настання фази воскової стиглості зерна, тобто майже впродовж усього вегетаційного періоду. До фази молочної стиглості зерна рослини накопичують близько 90 % елементів живлення загального виносу з урожаєм і 80 % сухої речовини. Близько половини елементів живлення споживається у період швидкого росту за короткий проміжок часу – від викидання волотей до початку цвітіння. Максимальний їх вміст в урожаї у фазі воскової стиглості зерна. На формування 1 т зерна з відповідною листостебловою масою кукурудза засвоює 15–30 кг N, 6–12 кг P_2O_5, 20–30 кг K_2O.

У розвитку рослин кукурудзи можна виділити два важливі етапи (критичні фази) щодо забезпеченості їх макро- і мікроелементами: фази 3–5 та 7–8 листків.

Дослідження впливу удобрення на врожайність та якість кукурудзи на зерно гібрида Кумпан проведені впродовж 2021 р. на чорноземі опідзоленому в умовах Рівненської області за такою схемою: 1) без добрив; 2) $N_{60}P_{50}K_{40}$; 3) $N_{80}P_{60}K_{60}$; 4) $N_{100}P_{70}K_{80}$; 5) $N_{120}P_{80}K_{100}$.

За внесення мінеральних добрив у нормі $N_{150}P_{50}K_{170}$ одержали найвищі показники зернової продуктивності кукурудзи: діаметр качана – 4,9 см, довжина качана – 22,3 см, кількість рядів зерен – 15,8 шт., кількість зерен у ряду – 36 шт., маса 1000 зерен 364 г.

У варіанті досліду за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{120}P_{80}K_{100}$ одержали найвищу урожайність кукурудзи (86,3 ц/га) з приростом до контролю 32,2 ц/га, або 62,7 %. Дещо нижчі прирости урожайності порівняно з контролем одержали за внесення мінеральних добрив у нормах $N_{80}P_{60}K_{60}$ і $N_{100}P_{70}K_{80}$. На контролі урожайність кукурудзи була найнижчою і становила 54,1 ц/га.

Найвищий вміст сирого протеїну – 9,8 % – у зерні кукурудзи одержали за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{120}P_{80}K_{100}$, а крохмалю – 67,4 % − у контрольному варіанті (без добрив).

Берко В., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Литвин О. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ПЕРЕЗИМІВЛЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГІБРИДА

Ріпак озимий є високопродуктивною олійною культурою зони Західного Лісостепу України, але у зв'язку з постійним і швидким сортооновленням цієї сільськогосподарської культури необхідно визначити найбільш продуктивний сорт ріпаку озимого для сівби в умовах зони, що свідчить про актуальність вибраної теми досліджень.

Порівнювали чотири гібриди озимого ріпаку: Грим, Паркер, Вектра та Смарагд. За умовний стандарт взяли гібрид Грим.

Польова схожість насіння в нашому досліді певною мірою залежала від генотипу гібрида. Найвища польова схожість насіння зафіксована у варіанті, де висівали гібрид озимого ріпаку Смарагд – 92,0 %. Найменшим цей показник був у гібрида Паркер – 89,0 %, що на 3,0 % менше порівняно із сортом Смарагд. Досить високу польову стійкість показав гібрид Вектра – 90,5 %, що на 1,5 % більше порівняно з гібридом Паркер і на 1,5 % менше порівняно з гібридом Смарагд. Польова схожість насіння гібрида Грим становила 89,3 %, що лише на 0,3% більше за сорт Паркер і на 2,7 % менше, ніж у сорту Смарагд.

Зимою 2021/2022 рр. склалися сприятливі погодні умови, саме тому перезимівля рослин озимого ріпаку була досить високою, вона коливалась від 90,5 % до 93,5 %.

Найбільшою зимостійкістю характеризувалися рослини озимого ріпаку гібрида Смарагд. Найчутливішими до несприятливих умов перезимівлі виявились рослини гібрида Паркер. Досить високою зимостійкістю відзначився гібрид Грим – 93,3 %, що лише на 0,2 % менше порівняно з гібридом Смарагд і на 2,7 % більше порівняно з гібридом Паркер. Гібрид Вектра характеризувався середньою зимостійкістю з-поміж досліджуваних варіантів, відсоток перезимівлі у нього становив 91,3 %, що на 2,2 % менше порівняно з гібридом Смарагд і на 0,8 % більше порівняно з гібридом Паркер.

Ключник В., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Литвин О. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ПЕРЕЗИМІВЛЯ РОСЛИН РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ

Озимий ріпак – це загальновизнана європейська культура, яка добре зарекомендувала себе та здебільшого посідає друге місце за важливістю після озимих зернових культур.

Схожість насіння є одним із найважливіших показників, який характеризує якість висіяного матеріалу. Одержання дружніх і своєчасних сходів озимого ріпаку є передумовою доброї перезимівлі, а не то рівень перезимівлі рослин знижується на 30–50 % або спостерігається їх повна загибель.

Досліди з вивчення впливу норми висіву ріпаку озимого на ріст і розвиток рослин проводили з районованим сортом Дембо. Досліджували три варіанти норми висіву: 1,0, 1,3 і 1,6 млн схож. нас./га. Досліди закладали у трьох повтореннях. Методика проведення досліджень загальноприйнята.

Як показують результати наших досліджень, польова схожість за норми висіву насіння 1,0 млн схож. нас./га становила 92,5 %, це найбільший показник з-поміж досліджуваних варіантів. За норми висіву 1,6 млн схож. нас./га польова схожість насіння зменшилась до 90,1 %, що на 2,4 % менше порівняно з першим варіантом. За сівби озимого ріпаку з нормою висіву 1,3 млн схож. нас./га польова схожість була середньою і становила 91,4 %, що на 1,1 % менше від першого варіанта досліду і на 1,3 % більше порівняно з третім варіантом.

Перезимівля рослин залежить не лише від адаптивних властивостей сорту, а й реагує на різні норми висіву насіння. За норми висіву насіння 1,0 млн схож. нас./га перезимівля становила 84,5 %. Із збільшенням норми висіву до 1,3 млн схож. нас./га відсоток перезимівлі дещо зменшувався і становив 81,3 %, що на 3,2 % менше порівняно з контролем. Подальше збільшення норми висіву до 1,6 млн схож. нас./га призвело до ще більшого зниження показника перезимівлі рослин – 78,4 %, що на 6,1 % менше від першого варіанта і на 2,9 % менше від другого варіанта досліду.

Шупенюк М., Цицик А., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. б. н., проф. Гнатів П. С.
Львівський національний університет природокористування

ЗНАЧЕННЯ ФОНУ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДЛЯ ВИБОРУ СТРОКІВ ЗБИРАННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ МАЛОГУМУСНОМУ ВОЛИНСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ

В Україні сьогодні збільшують площі посіву цукрових буряків після занепаду цукроваріння в часи стагнації. Культура є вимогливою до ґрунтів та до фону мінерального живлення у всіх зонах. Упродовж багатьох років вирощування цукрових буряків були напрацьовані диференційовані системи удобрення, зокрема з використанням гною великої рогатої худоби, дефекату й сидератів. У наш час ресурси гною зникли, окрім пташиного посліду, а дефекат для розкислення ґрунтів практично не застосовується. Тому постала проблема оптимізації удобрення цукрових буряків в Україні на тлі дефіциту органічних добрив та впровадження сортів інтенсивного типу для механізованого збирання.

У Західному Лісостепу дуже сприятливі ґрунти для вирощування цукрових буряків та існувала розгалужена мережа цукрозаводів, яких залишилися одиниці. Переробка цукросировини за малої кількості заводів розтягується в часі. За таких обставин важливо мати готову до збирання цукросировину з максимальним умістом цукру в коренеплодах. На синтез цукрів, окрім погоди, вагомо впливає вміст мінерального азоту в рослинах, який забезпечується високим фоном азотного удобрення. Якщо внести надмірну кількість азотних добрив, то їх наявність буде високою до часу дозрівання коренеплодів. Цукрові буряки на високих фонах добрив активно вегетують аж до морозів і нарощують гичку за рахунок синтезованих цукрів і достатку амінокислот, що утворюються від надлишку мінерального азоту в рослинах.

Якщо ж запрограмувати азотне удобрення так, щоб рослини припинили приріст гички і наповнили коренеплоди максимальною кількістю цукрів, то вихід цукру при переробці збільшується на 20–30 %.

Тому актуальною сьогодні стала проблема оптимального живлення цукрових буряків. Метою нашого наукового пошуку є з’ясування обґрунтованих норм азотного удобрення цукрових буряків на чорноземах малогумусних для отримання максимального збору цукру впродовж двомісячного періоду збирання коренеплодів у Волинському Лісостепу.

Новосад І., ст. гр. Аг-21 маг, 2-й курс, Навчально-науковий інститут заочної та післядипломної освіти[1],
Стулішенко М., ст. гр. біотехнології та біоінженерії 1 маг., 2-й курс, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Ґжицького[2]
Наукові керівники: [1]д. вет. н., професор Огородник Н. З., Львівський національний університет природокористування,
[2]к. с.-г. н., с. н. с. Сварчевська О. З., Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Ґжицького

ЦІННІ ВЛАСТИВОСТІ ЯРОГО РІПАКУ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИН ЙОГО НОВИХ ГІБРИДІВ

Планомірні заходи зі збільшення обсягів вирощування олійних культур і зростання якісних показників їх продукції можна зарахувати до ключових завдань, що суттєво сприятимуть відновленню економіки України, зокрема її аграрної сфери. Серед традиційно вирощуваних на території нашої країни олійних культур важливе значення має ярий ріпак, адже в насінні його гібридів вміст олії становить близько 45 %, причому йодне число відповідає 101. Ріпакова олія завдяки високим технічним якостям знайшла своє застосування в багатьох галузях промисловості. А вміст у насінні сучасних гібридів ріпаку протеїну, що сягає 26 %, робить його одним із бажаних компонентів не лише для виготовлення харчових продуктів, а й комбікормів для тварин. Особливо це стосується сучасних безерукових низькоглюкозинолатних сортів і гібридів ріпаку. Сучасні сорти й гібриди ярого ріпаку мають суттєву перевагу над озимими, адже добре пристосовані до різних природно-кліматичних умов. Іншим дуже важливим аспектом на користь вирощування ріпакових посівів є їх висока цінність для підвищення родючого шару ґрунтів і позитивний вплив на екологію, адже вони можуть забезпечити продукцію Оксигену на рівні 10,6 млн л/га. Важливість для паливно-енергетичного комплексу ріпакової олії є беззаперечною – вона слугує сировиною для виготовлення біодизеля.

З огляду на особливу цінність цієї культури для України, було проведено аналіз нових гібридів ярого ріпаку. Дослідження показали, що фенофази розвитку й достигання насіння у гібрида Лавіна наступали на 4-7 діб пізніше, ніж у рослин ріпаку Кюррі. Висота стебла, кількість пагонів та стручків, а також кількість насінин і маса стручків були більшими ув ярого ріпаку Кюррі, що свідчить про його здатність до формування кращого урожаю, ніж гібрида Лавіна.

Лемішка С., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дудар І. Ф.
Львівський національний університет природокористування

УРОЖАЙНІСТЬ БОБІВ КОРМОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Серед чинників, що впливають на конкурентоспроможність виробництва тваринницької продукції, провідна роль належить кормам. Створення стабільної кормової бази неможливе без високоенергетичних і протеїнових кормів, якими є зернобобові культури.

Кормові боби – цінна кормова і продовольча культура. Серед зернобобових культур вони відзначаються високою насіннєвою продуктивністю. Урожайність насіння з гектара становить 50 ц і більше, зеленої маси – до 500 ц.

Насіння бобів містить 26–34 % білка, 50–55 % вуглеводів, 0,8–1,5 % жиру, 2,1–4 % золи, вітаміни А, В і є високопоживним концентрованим кормом для тварин.

Кормові боби вирощують на зелений корм у сумісних посівах з кукурудзою, викою та вівсом. Зелену масу використовують на зелене добриво.

Таким чином, кормові боби є культурою, що займає чільне місце у виробництві рослинного білка та задовольняє потреби населення у продовольстві, а тварин – у кормах.

У системі заходів, спрямованих на збільшення виробництва бобів кормових, вагоме місце належить удобренню.

Кормові боби використовують значну кількість поживних речовин із ґрунту. Для формування 1 ц зерна й відповідної кількості соломи вони виносять із ґрунту 6–7 кг азоту, 1,5–2,1 кг фосфору, 2,5–2,8 кг калію, 2,2–2,8 кг кальцію.

Для вивчення реакції кормових бобів на добрива нами були проведені польові дослідження. Сівбу проводили в першій декаді квітня звичайним рядковим способом на глибину загортання насіння 7 см. Норма висіву – 600 тис. нас./га. Вносили суперфосфат (20 %), калійну сіль (40 %), аміачну селітру (N – 34,5 %).

Встановлено, що найвища врожайність була за внесення $N_{30}P_{60}K_{90}$ + N_{30} (підживлення) порівняно з варіантами без внесення (добрив), $N_{30}P_{30}K_{60}$ та $N_{60}P_{60}K_{90}$. Приріст урожаю порівняно з неудобреним варіантом становив 1,3 т/га.

Сімора Б., ст. гр. Аг-11 маг Навчально-наукового інституту заочної та післядипломної освіти
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дудар І. Ф.
Львівський національний університет природокористування

УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

У вирішенні проблеми рослинного білка вагома роль належить зернобобовим культурам, зокрема й гороху.

Зерно гороху є цінним концентрованим кормом для сільськогосподарських тварин. Один кілограм зерна відповідає 1,17 кормової одиниці і містить 173 г перетравного протеїну.

Горох є добрим попередником у сівозміні завдяки своїй здатності до симбіозу з бульбочковими бактеріями роду Rhizobium.

Потенціал кращих сучасних сортів може сягати 5,5 т/га. Однак за несприятливих погодних умов упродовж вегетації та недотримання основних технологічних заходів можливий суттєвий недобір врожаю.

Урожайність гороху значною мірою залежить від генетичного потенціалу сорту. Нині в «Реєстрі сортів рослин, придатних до поширення в Україні» переважають безлисті високоврожайні сорти гороху. Вони володіють добрими адаптивними властивостями, стійкі до вилягання, придатні до прямого комбайнування. Перевагою вусатих форм є те, що у посівах створюється добра аерація і освітлення нижнього ярусу рослин. Сорти вусатого морфологічного типу за сприятливих погодних умов здатні формувати урожайність понад 6 т/га зерна. Впровадження нових сортів гороху не потребує додаткових коштів на придбання техніки, дає змогу зменшити втрати врожаю і підвищити рентабельність виробництва.

Проведені нами дослідження показали можливість підвищення врожайності гороху залежно від сортових особливостей.

Найурожайнішим виявився середньостиглий сорт безлистого типу Оплот. Тривалість його вегетаційного періоду 79–85 діб. Посухостійкий. Маса 1000 насінин становить 260–280 г. Вміст білка в насінні – 20–22 %. Стійкий до вилягання, придатний до збирання прямим комбайнуванням.

Галамай Д., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Гулько Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ПРОДУКТИВНІСТЬ САДЖАНЦІВ ГРУШІ ЗАЛЕЖНО ВІД КЛОНОВИХ ПІДЩЕП В УМОВАХ НВЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП

Дослідження проводилися протягом 2021 р. в плодовому розсаднику кафедри садівництва НВЦ Львівського НУП. Об'єкти досліджень – клонові підщепи для груші: айва Сідо, айва ВА-29, айва ІС 2-10 та айва С, заокуліровані сортом груші зимового терміну достигання Ксена. Як контроль використовували поширену в промисловому садівництві підщепу французької селекції айва А.

Аналіз результатів проведених упродовж 2021 р. обліків свідчить, що приживання висаджених підщеп у перше поле розсадника коливалося в межах 91,9–96,1 %. Найкраще приживання забезпечує форма айва ВА-29. За силою росту підщепи належали до групи з вищими від добрих характеристиками – 4,3–4,8 бала. Найінтенсивніше росли підщепи форми айва ВА-29 та айва ІС 2-10 (4,7–4,8 бала). Відставання кори перед окулюванням коливалося в межах 4,3–4,8 бала. Кращою за цим показником була підщепа айва Сідо (4,8 бала). Високий відсоток приживання заокулірованих вічок сорту груші Ксена було зафіксовано на клонових підщепах айва ВА-29 та айва Сідо – 93,2–93,5 % відповідно. Під час перезимівлі загибель заокулірованих вічок була найменшою на підщепах айва Сідо та айва ВА-29. Життєздатними на цих формах були 87,0–89,2 % вічок. Ріст саджанців залежав в основному від сили росту підщепи: на карликових формах айва Сідо і айва С він був найслабшим (131,1–137,8 см); на напівкарликових айва ВА-29 та айва ІС 2-10 – сильнішим (149,9–156,4 см). За діаметром штамбика саджанці належали до першого товарного сорту. Товстіші саджанці забезпечує форма айва ВА-29 – 12,0 мм. Тонкі саджанці у форми айва С – 10,1 мм. Кращою підщепою за виходом однорічних стандартних саджанців сорту Ксена з одного гектара є айва Сідо (62,5 тис. шт./га) та айва ВА-29 (60,6 тис. шт./га).

Для виробничого випробування при вирощуванні саджанців груші сорту Ксена використовувати клонову підщепу айва Сідо, що забезпечує найвищий вихід стандартного садивного матеріалу та вищий рівень рентабельності виробництва порівняно з контролем.

Смалюк Б., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Шувар І. А.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ В СІВОЗМІНІ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ

Внаслідок аналізу тенденцій зміни погодних умов в Україні встановлено, що останніми роками спостерігаються значне зростання середньодобових температур повітря, коливання кількості опадів та нерівномірний їх розподіл під час вегетації культури. Це призводить до кисневого голодування (гіпоксії) рослин, зменшення їх продуктивності й погіршення якості бульб. За таких умов особливу увагу необхідно приділяти догляду за насадженнями у весняно-літній період для створення оптимальних умов росту й розвитку рослин, формування та максимального нагромадження врожаю бульб.

У технології вирощування картоплі особливу увагу необхідно звертати на обробіток ґрунту для створення розпушеного, насиченого киснем шару, в якому б вільно розвивалася коренева система, столони, формувалися бульби. Для цього після збирання врожаю попередника ґрунт дискують, загортаючи подрібнену солому та післяжнивні рештки (сидерати). Через 12–14 днів поле орють на глибину 18–22 см із загортанням органічних добрив.

Картопля – культура, вимоглива до поживного режиму ґрунту. За сприятливих умов вирощування на формування 1 т бульб і відповідної кількості картоплиння (0,8 т) необхідно 6–7 кг азоту, 1,5–2,7 кг фосфору, 10–12 кг калію, 4 кг кальцію, 2 кг магнію. Тому виростити високий урожай картоплі без внесення добрив практично неможливо.

Дослідження впродовж 2021–2022 рр. виконано в умовах стаціонарного польового досліду (в умовах Західного Полісся Рівненської області) на ясно-сірому супіщаному ґрунті з низьким умістом азоту, середнім фосфору та калію в короткоротаційній сівозміні: люпин вузьколистий – жито озиме – картопля – пшениця яра/овес голозерний. Органо-мінеральна система удобрення в полі картоплі – на фоні подрібненої соломи, яку загортати в ґрунт із сидератом (гірчиця біла) як додаткове джерело елементів живлення, вносили 40,0 т/га гною + $N_{15}P_{10}K_{20}$. Врожайність бульб картоплі сорту Белларoза становила 2021 року понад 31 т/га, а 2022 року – 35,0 т/га, що на 55,5 % більше порівняно з контролем (без добрив).

Теребуха Р., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Шувар І. А.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ

Серед технічних культур в Україні буряки цукрові є найважливішою сировиною для виробництва цукру й отримання побічної продукції. Повне забезпечення населення і харчової промисловості цукром – одне з головних завдань галузі буряківництва. Тому збільшення виробництва цукросировини забезпечує створення експортного потенціалу та економічну стабільність сільськогосподарських підприємств.

Між тим, за однакових ґрунтово-кліматичних умов продуктивність коренеплодів не стабільна – велика строкатість за врожайністю і за якістю цукрової сировини. Тому удосконалення технологій виробництва продукції буряківництва дасть змогу збільшити виробництво коренеплодів, підвищити продуктивність праці та зменшити її собівартість.

Дослідження проводили впродовж 2021–2022 рр. в умовах Волинського Полісся (смт Головно Ковельського району) на дерново-карбонатному ґрунті.

У варіантах досліду буряки цукрові розміщували після таких попередників: пшениця озима, ячмінь ярий, кукурудза, ріпак озимий, буряки цукрові. Площа дослідної ділянки становить 180 м^2, облікової – 100 м^2. Розміщення варіантів послідовне, повторення досліду триразове.

Агротехнічні заходи в досліді виконано відповідно до програми і методики дослідження: весняний передпосівний обробіток ґрунту і сівбу (глибина сівби, норма висіву, строки сівби, догляд за посівами) виконано в єдиному технологічному комплексі за високої технологічної дисципліни.

Встановлено, що за вирощування буряків цукрових (гібрид Булава) на фоні 45 т/га органічних та $N_{120}P_{90}K_{130}$ кг/га д. р. мінеральних добрив за густоти стояння рослин 112–115 тис. шт./га на період збирання найвищу врожайність коренеплодів 2021 року (у середньому 70,5–75,0 т/га) отримано після пшениці озимої в сівозміні: горох/соя – пшениця озима – буряки цукрові – кукурудза на зерно, гречка.

Шуміло Є., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Гаськевич О. В.
Львівський національний університет природокористування

ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ ЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ЗВИЧАЙНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Кукурудза є важливою зерновою культурою, яка користується попитом як на українському, так і на світовому ринку. Тому оптимізація умов живлення цієї культури з метою отримання високих врожаїв є сьогодні актуальним завданням агрономічної науки.

Дослід із вивчення впливу умов живлення на врожайність кукурудзи проведено у 2021 р. на чорноземі звичайному Херсонської області. У досліді використано гібрид кукурудзи Амарос. Схема досліду передбачала такі варіанти: 1. Контроль – без добрив; 2. $N_{90}P_{75}K_{75}$; 3. $N_{120}P_{100}K_{100}$; 4. $N_{120}P_{100}K_{100}$ + Найс Zn. Добрива: діамофос (N – 18 %, P – 46 %) + калімагнезія (K – 28 %, Mg – 8 %) – під культивацію. Решта азоту – у підживлення – карбамід.

Збалансоване удобрення повинно забезпечувати високий урожай кукурудзи та запобігати формуванню дефіциту поживних елементів у ґрунті. Бездефіцитний баланс азоту (+5 мг/кг до вмісту перед закладанням досліду), фосфору (+2 мг/кг ґрунту) та калію перед збиранням урожаю в досліді сформувався за норми удобрення $N_{120}P_{100}K_{100}$ (варіант 3). Додаткове підживлення кукурудзи мікродобривом Найс Zn супроводжується незначним зниженням поживних елементів порівняно з варіантом 3, проте, їхній вміст є значно вищий, ніж на контролі та ділянці варіанта 1.

Урожайність зерна кукурудзи за варіантами досліду зростала від 8,43 т/га на ділянці контролю до 13,78 т/га на ділянці, де вносили $N_{120}P_{100}K_{100}$ та проводили підживлення мікродобривом Найс Zn. Приріст урожаю становить 5,35 т/га. Мікродобрива, які використовували на фоні мінеральних добрив, сприяли збільшенню врожаю зерна кукурудзи.

Отже, за результатами досліду можемо стверджувати, що за вирощування кукурудзи гібрида Амарос на чорноземі звичайному степової зони України оптимальним є внесення мінеральних добрив $N_{120}P_{100}K_{100}$ з додатковим підживленням мікродобривом Найс Zn. Це забезпечить отримання високого врожаю та запобігатиме дефіциту поживних елементів у ґрунті.

Дзьоба В., ст. 6-го курсу Навчально-наукового інституту заочного і післядипломного навчання
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Павкович С. Я.
Львівський національний університет природокористування

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО

Сорт Макарівський внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2008 р., створений методом гібридизації при схрещуванні лінії 2247 із сортом Олежка та подальшим індивідуальним добором на інфекційному фузаріозному фоні. За морфологічними ознаками сорт середньорослий (75 см), стебло пряме, листя зелене, квітка світло-блакитна, човник із синьо-чорним кінчиком, зерно біле, округле. Сорт скоростиглий (вегетаційний період 108 днів), високоврожайний за зерном і зеленою масою. Врожай зерна становить 4,0–4,2 т/га, сухої речовини – 11,9 т/га. Вміст білка в насінні – 39,7 %, у сухій речовині – 20,1 %, вміст жиру в зерні – 10,5 %. Маса 1000 насінин – 290–310 г, вміст алкалоїдів у зерні – 0,017 %, у зеленій масі – 0,010 %. Сорт стійкий до весняних приморозків (-5 °С), посухостійкий, стійкий до вилягання й осипання зерна, придатний для механізованого збирання. Рекомендований для вирощування на зерно і зелену масу в зоні Полісся і Північного Лісостепу.

Сорт Чабанський. Оригінатор – ННЦ «Інститут землеробства НААН». Сорт люпину білого, занесений до Реєстру сортів рослин України на 2013 рік. Сорт створено схрещуванням лінії 2247 зі сортом Туман та подальшим індивідуальним добором на інфекційних фонах за ознакою стійкості до хвороб та високої продуктивності. Морфологічна характеристика сорту: стебло округле, у нижній частині виповнене, пряме, при достиганні дерев'янисте. Висота рослини 80–90 см. Стебло стійке до вилягання. Квітки голубого кольору на коротких ніжках. Боби видовжені, слабоопушені. При дозріванні буро-жовті, не розтріскуються і не осипаються. Насіння білого кольору з кремовим відтінком, округлої форми. Сорт середньостиглий (вегетаційний період 108–110 днів), високоврожайний за зерном і зеленою масою. Врожайність зерна становить 4,0–4,5 т/га, зеленої маси – 55,0–60,0 т/га. Вміст білка в насінні становить 40,0 %, у сухій речовині – 20,5 %, вміст жиру в зерні – 11,0 %. Маса 1000 насінин – 340–350 г, вміст алкалоїдів у зерні 0,015 %, у зеленій масі – 0,009 %. Сорт рекомендовано для вирощування на зерно і зелену масу в зонах Полісся і Лісостепу України.

Вказані сорти люпину білого пристосовані до вирощування в умовах господарства, через що використовувалися нами для вивчення урожайності та поживності зерна.

Гайдар І., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Павкович С. Я.
Львівський національний університет природокористування

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ СОЇ

Сорт Кассіді. Оригінатор: Семенсес Прогрейн ІНК, Канада. Група стиглості – 0 (середньоранній), тривалість вегетації 110–120 діб. Висота рослин 75–85 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 12,5–12,9 см. Маса 1000 насінин – 175–185 г. Вміст білка в зерні – 34,2 %, жиру – 23,8 %. Середня врожайність – 2,05 т/га, максимальна отримана – 4,56 т/га. Сорт характеризується високою стійкістю до хвороб, посухи, вилягання, обсипання; високою стійкістю до окремих видів шкідників та низки хвороб (аскохітоз, переноспороз, септоріоз, бактеріоз, фузаріоз). Тип розвитку – детермінантний, опушення головного стебла: рудувато-коричневе. Насіння невеликого розміру, жовтого забарвлення. Сорт пластичний. Рік реєстрації – 2014.

Сорт Кіото. Оригінатор: Семенсес Прогрейн ІНК, Канада. Ранньостиглий. Вегетаційний період становить 120–128 днів. Висота рослин 70–75 см. Стійкість до вилягання і осипання – 8 балів. Вміст білка – 43 %. Олійність становить 21 %. Адаптується до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Зони вирощування Полісся, Лісостеп, Степ. Рік реєстрації – 2014.

Названі сорти сої придатні для вирощування в умовах господарства, тому використовувалися нами для визначення урожайності та поживної цінності зерна.

Гуляк О., ст. 4-го курсу, Дервальд Б., Федів С., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Тирусь М. Л.
Львівський національний університет природокористування

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ БУРЯКА ЦУКРОВОГО

Науково обґрунтована система удобрення є найважливішим засобом підвищення продуктивності і поліпшення якості продукції. Особливий вплив на ріст і розвиток рослин буряка цукрового має надходження впродовж вегетації доступних сполук елементів живлення, зокрема мікроелементів. Мікроелементи відіграють важливу роль в активізації ґрунтової мікрофлори, що, своєю чергою, сприяє кращому засвоєнню NPK. Нестача мікроелементів спричинює зниження засвоювання рослинами макродобрив до 30 %.

Порівняно з макроелементами вміст мікроелементів у ґрунтах невисокий. Середній уміст рухомого бору в ґрунтах України коливається в межах 0,1–2,0 мг/кг, молібдену – 0,03–0,6, цинку – 0,2–2,0, марганцю – 25–190 мг/кг. Тому не всі ґрунти можуть повністю задовольнити потребу рослин у мікроелементах. Основною причиною дефіциту мікроелементів є насамперед недостатня їх доступність для рослин. За даними агрохімічних досліджень, ґрунти Лісостепу багаті на марганець, достатньо забезпечені міддю, задовільно – молібденом, слабко – бором і цинком.

Листкове підживлення дає можливість диференційованого постачання рослинам елементів живлення в різні фази росту та розвитку і має перевагу перед способом внесення добрив у ґрунт, позаяк при позакореневому підживленні є впевненість у потраплянні елементів живлення в рослину, завдяки дії в обхід ґрунтово-вбирного комплексу та складних процесів перетворення, які відбуваються в ґрунті.

За результатами досліджень, проведених на дослідному полі кафедри технологій у рослинництві ЛНУП, встановлено, що суміш карбаміду, сульфату магнію і мікродобрива Кристалон за рівня удобрення $N_{300}P_{225}K_{350}$ забезпечила найвищі показники щодо динаміки наростання загальної маси рослини, маси коренеплоду та гички станом на 15 липня: приріст стосовно контролю без листкового підживлення щодо загальної маси рослини становив – 61 г, щодо маси коренеплоду – 25 г, щодо маси гички – 36 г.

Шойму Д., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології,
Львівський національний університет природокористування[1]*,*
Ночвіна О., Свинарчук О., аспіранти 1-го року навчання кафедри рослинництва, селекції і насінництва,
ЗВО «Подільський державний університет»[2]
Наукові керівники: [1] *к. с.-г. н., доцент Панасюк Р. М., Львівський національний університет природокористування,*
[2] *к. с.-г. н. Вільчинська Л. А., ЗВО «Подільський державний університет»*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗЕРНА СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ

Упродовж 2021 року ми закладали польові дослідження з метою вивчення особливостей формування врожайності та якісних показників зерна сої залежно від системи застосування гербіцидів у зоні Західного Лісостепу України.

Розмір ділянок: загальної – 100 м^2, облікової – 90 м^2. Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 12,5 см. Норма висіву 750 тис. шт./га. Удобрення – $P_{60}K_{60}$. Повторність досліду триразова. Розміщення варіантів методом рендомізації.

Схема досліду передбачала такі варіанти: 1 – Харнес (3,0 л/га); 2 – Харнес (3,0 л/га) + Базагран (2,5л/га); 3 – Харнес (3,0 л/га) + Базагран (2,5 л/га) + Хармоні (7 г/га); 4 – Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (3,0 л/га). У дослідженнях використали сорт сої, занесений до Державного реєстру сортів рослин України: Медея (оригінатор – Інститут сільського господарства Степу НААН).

За період досліджень найвища врожайність зерна сої (3,05 т/га) формувалась за одноразового внесення у фазі 3-х листків культури гербіцидів Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (3,0 л/га). Приріст порівняно з варіантом, де вносили ґрунтовий гербіцид Харнес (3,0 л/га), становив 0,47 т/га, або 22,0 %. Таким чином, в умовах зони Західного Лісостепу доцільно висівати ранньостиглий сорт сої Медея, який завдяки скоростиглості в даній зоні можна вирощувати як попередник під озимі культури. Варто одноразово вносити у фазі 3-х листків культури гербіцидів Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (3,0 л/га), що забезпечує максимальний захист посівів сої від бур’янів, а також одержання врожайності зерна на рівні 3,05 т/га з підвищеними показниками якості.

Гебуза Х., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології, Львівський національний університет природокористування [1]
Ткачук Л., ст. 2-го курсу ОКР «Магістр» [2]*, Ткачук Л., ст. 2-го курсу ОКР «Магістр»* [3]*, ЗВО «Подільський державний університет»*
Наукові керівники: [1] *к. с.-г. н., доцент Панасюк Р. М.,*
Львівський національний університет природокористування,
[2] *к. с.-г. н. Григор'єв В. М.,* [3] *к. с.-г. н. Хмелянчишин Ю. В.,*
ЗВО «Подільський державний університет»

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ

З метою встановлення особливостей формування продуктивності сортів сої, а також якісних показників зерна залежно від рівня удобрення в умовах зони достатнього зволоження нами у 2021 р. закладено польовий дослід.

У досліді вивчали дію та взаємодію двох факторів: А – сорт; В – удобрення. Розміщення варіантів методом рендомізованих повторень. Повторність досліду триразова. Спосіб сівби – 12,5 см. Норма висіву – 650 тис. нас./га. Облікова площа ділянки 60 м^2.

У дослідженнях використали сорти сої, занесені до Державного реєстру сортів рослин України: Аннушка та Вільшанка.

Дослідженнями встановлено, що внесення добрив у нормі $P_{90}K_{90}$ забезпечує одержання максимальної врожайності у сої сорту Аннушка – 2,76 т/га, у сорту Вільшанка – 3,11 т/га, приріст при цьому в обох сортів дорівнює 0,77т/га, або 38,7 та 32,9 %, максимальний вміст білка зафіксовано у варіанті $P_{90}K_{90}$ в сорту Аннушка – 37,7 % та в сорту Вільшанка –39,6 %. Встановлено, що вміст білка та олії в зерні сої залежить від генетичних особливостей сорту.

Отже, в умовах Західного Лісостепу на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах доцільно: вносити добрива під сою в нормі $P_{90}K_{90}$, що забезпечує підвищення виживаності рослин упродовж вегетації, а також сприяє покращанню симбіотичної, фотосинтетичної діяльності посівів і отриманню врожайності зерна на рівні 2,76–3,11 т/га з високими показниками якості; висівати ранньстиглі сорти сої Аннушка та Вільшанка, як добрий попередник під озимі культури.

Комар О., ст. 5-го курсу факультету агротехнологій і екології, Львівський національний університет природокористування [1],
Добжанська Є., ст. 2-го курсу ОКР «Магістр», ЗВО «Подільський державний університет» [2]
Наукові керівники: [1] *к. с.-г. н., доцент Панасюк Р. М., Львівський національний університет природокористування,*
[2] *к. с.-г. н. Вільчинська Л. А., ЗВО «Подільський державний університет»*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ

З метою вивчення особливостей формування продуктивності сої залежно від сорту та системи застосування фунгіцидів у зоні достатнього зволоження нами було проведено польові дослідження.

Розмір ділянок: загальної – 50 м^2, облікової – 40 м^2. Спосіб сівби – рядковий з міжряддям 15 см. Норма висіву 750 тис. шт./га. Удобрення – $P_{60}K_{60}$. Повторність досліду триразова. Розміщення варіантів методом рендомізації.

Схема досліду передбачала такі варіанти: 1 – Без внесення (контроль); 2 – Амістар Екстра (0,5 л/га); 3 – Амістар Екстра (0,6 л/га); 4 – Амістар Екстра (0,75 л/га).

У дослідженнях використали сорти сої, занесені до Державного реєстру сортів рослин України, – Пруденс та Страйв (оригінатор – Proseed (Канада)»).

У результаті досліджень найвищу врожайність отримали у варіанті, де застосовували фунгіциди Амістар Екстра (0,75 л/га – 3,72 л/га). Приріст від застосування фунгіцидів становив 0,56 т/га, або 21,8 %.

Отже, в умовах зони достатнього зволоження доцільно висівати ранньостиглі сорти сої Пруденс та Страйв, які завдяки скоростиглості можна вирощувати як попередник під озимі культури. Вносити потрібно фунгіцид Амістар Екстра в нормі 0,75 л/га, що забезпечує найвищий захист посівів сої від хвороб і сприяє одержанню врожайності зерна на рівні 3,72 т/га з підвищеними якісними показниками.

Сушко Д., ст. 3-го курсу факультету економіки, менеджменту і психології
Науковий керівник: к. е. н., доцент Хмурова В. В.
Державний торговельно-економічний університет

ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ҐРУНТІВ

Актуальність теми полягає в тому, що фітотоксичність – це поширена проблема в АПК, яка визначається як затримка проростання насіння, пригнічення росту рослин або будь-який несприятливий вплив на рослини, спричинений певними речовинами (фітотоксинами) або умовами вирощування. Важливість розкриття цієї теми полягає в розумінні, що зменшення використання пестицидів або додавання до них простого полімеру допоможе нам скоротити використання хімікатів, які, своєю чергою, зможуть зменшити негативний вплив на рослини.

Спершу хочемо наголосити, що ознаки фітотоксичної дії пестицидів на культурні рослини різняться і можуть проявлятися в зменшенні схожості й енергії проростання насіння та зниженні накопичення сухої речовини.

Аналізуючи дослідження вчених з Університету Британської Колумбії, яке було оприлюднене в журналі «Physics of Fluids», можемо зазначити, що завдяки додаванню простого полімеру до добрив або пестицидів можна значно знизити забруднення ґрунтів. Якщо агрохімікати вносять під час посіву, велика їх кількість зазвичай потрапляє в навколишнє середовище під час розбризкування або при скочуванні капель із рослин. Учені зробили висновок, що цю кількість можна скоротити як мінімум удвічі (максимально поки що в 6 разів), змішавши добрива та пестициди з невеликою кількістю поліетиленоксиду. Це звичайна полімерна добавка, яка покращує здатність агрохімічних розчинів прилипати до поверхні рослин.

Отож, ми можемо зробити висновок, що саме нові склади агрохімікатів, які містять ці добавки, можуть забезпечити більш ефективне обприскування сільськогосподарських культур, скорочуючи як забруднення навколишнього середовища, викликане агрохімікатами, так і кількість хімікатів, які необхідно використовувати, що позитивно впливає на стан рослин.

Молинь О., ст. гр. ВПР-301, Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування
Наукові керівники: викладач вищої категорії Руда С. Т., Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування,
к. с.-г. н., доцент Полюхович М. М., Львівський національний університет природокористування

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ

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

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

Дослідження проводили в польовому досліді колекційного поля на темно-сірому опідзоленому ґрунті з такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в орному шарі 2,15–2,38 %, реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної і коливається в межах 6,0–6,3.

Забезпеченість цих ґрунтів рухомими формами фосфору і калію (за Чириковим) середня, а гідролізованим азотом (за Корнфільдом) – низька.

Схема досліду передбачала такі варіанти: 1) Без добрив – контроль; 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$; 3) $N_{60}P_{60}K_{60}$; 4) $N_{90}P_{90}K_{90}$.

У досліді вивчали вплив добрив на ріст і розвиток рослин, продуктивність колоса, урожайність зерна ярого ячменю та розраховували економічну ефективність застосування добрив.

Дослідженнями встановлено, що продуктивність колоса певною мірою залежала від рівня мінерального живлення ячменю. Найефективнішою була норма добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг/га д. р., що забезпечила найвищий урожай (56,8 ц/га) зерна ярого ячменю, приріст урожаю відносно контролю становив 9,1 ц/га (29,5 %). Внесення добрив на посівах ярого ячменю позитивно впливало на фізичні властивості зерна та вміст у ньому білка.

Чорний І., ст. 4-го курсу відділення «Виробництва і переробки продукції рослинництва»
Науковий керівник: викладач, спеціаліст першої категорії Юзьків М. М.
ВСП «Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

АЕРОПОНІКА –ТЕХНОЛОГІЯ, ЩО ЗМІНЮЄ СВІТ

Аеропоніка – це процес вирощування рослин у повітряному середовищі без використання ґрунту й субстратів, за якого поживні речовини та вода доставляються до коріння у вигляді аерозолю. В Україні вона ще більш значуща через часте порушення підприємцями санітарних правил застосування отруйних речовин та утилізації відходів виробництва. Крім води, забруднюється повітря: викиди газів підприємствами підвищують рівень оксиду азоту, діоксиду сірки та інших шкідливих газів, які в процесі фотосинтезу потрапляють у рослини. Перевищення норм цих речовин може призвести до фітотоксичності й зменшення врожаю, а відтак шкідливі речовини потраплять з урожаєм до організму людини. Найбільше ця проблема стосується продукції, яку ми споживаємо у свіжому вигляді без термічної обробки, а саме – овочів. Окрім забруднення навколишнього середовища, існують проблеми, пов'язані з низьким рівнем агротехніки. Це спричинює порушення екологічного балансу та появу ерозійних процесів, знищення корисної мікрофлори, зменшення родючості ґрунту. Саме використання аеропонної системи дасть змогу розв'язати низку проблем.

Перевага системи аеропоніки перед іншими методами вирощування полягає в легкому моніторингу поживних речовин, якості води та pH. Система аеропоніки забезпечує точне внесення поживних речовин згідно з потребами культури та рівнем урожаю, тим самим зменшуючи витрати мінеральних добрив і мінімізуючи ризик їх насичення в ґрунті. Система може працювати на непридатних для сільськогосподарського виробництва територіях, віддалених від будь-яких природних і матеріальних джерел.

За аеропонного вирощування рослин початковий процес (вирощування розсади) починається з насіння, яке занурюють у мінеральну вату (маточник). Після появи справжніх листків розсаду пересаджують до спеціальних стаканчиків, які, своєю чергою, занурюють в аеропонні труби. Метод не потребує великої площі та унеможливлює появу бур'янів. Він дає змогу займатися вирощуванням продукції впродовж цілого року.

Дервальд Б., ст. 1-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: в. о. доцента Добровольська С. Р.
Львівський національний університет природокористування

ASPARAGUS – ARISTOCRATIC VEGETABLE

Asparagus can be grown in most temperate regions, but grows more robustly in cooler areas with long winters. The edible part of the asparagus plant is the young stem shoot, which emerges as soil temperatures rise above 10 °C in spring. The most important thing to know about asparagus is that you really should not harvest it during the first couple of seasons. The patience is well worth it, though, as asparagus beds can be productive for 15, 20, sometimes up to 30 years. As asparagus stays productive for so long, it's important to plant the best variety available for your area. If you are starting asparagus for the first time, we would plant 5 to 10 asparagus plants per person.

As said above, newly-planted asparagus plants may take 2 to 3 years to truly get started and produce, so patience is needed! After they're established, however, asparagus can be productive for decades. Asparagus plants are fairly fast producers, sending up new spears every few days for a few weeks in the spring. The plant produces ½ pound of spears per foot of row in spring and early summer, so we think it's definitely worth the wait.

Asparagus is a perennial plant that comes back year after year in the same spot, it's important to select a proper planting site where it will thrive: choose a site that gets full sun (6–8 hours of direct sunlight); place the asparagus bed toward the edge of your garden, where it will not be disturbed by the activity of planting and re-planting other areas; ensure the bed will drain well and not pool with water. Asparagus does not like to have its roots get too wet. If you do not have a site with good drainage available, consider growing asparagus in raised beds instead/ Asparagus thrives in neutral to slightly acidic soil (pH of about 6.5); eliminate all weedshttps://www.almanac.com/content/common-garden-weeds from the planting site, digging it over and working in a 2- to 4-inch layer of compost, aged manure, or soil mix; the soil should be loosened to 12 to 15 inches in depth to allow the asparagus crowns to root properly and not be disrupted by rocks or other obstacles. When the trench is filled, we would recommend adding a 4- to 6-inch layer of mulch.

This giant veggie is one of the most nutritionally well-balanced vegetables − high in folic acid and a good source of potassium, fiber, thiamin, and vitamins A, B6, and C. A 5-ounce serving provides 60 % of the RDA for folic acid and is low in calories. You can enjoy this veggie raw or with minimal preparation.

Музика І., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: старший викладач Гуня Л. М.
Львівський національний університет природокористування

SOIL FERTILITY TO STRENGTHEN CLIMATE RESILIENCE IN UKRAINE

In order to preserve the justified climatic potential of the state, concrete steps are mainly provided with the unification of actions of own land users, state institutions, politicians, ordinary citizens and understanding of the state of our soils by all of them. The spread of degradation processes, climate change, the presence of real monitoring of the ground cover, and therefore information about the actual condition, are serious barriers to the preservation of health and fertility of the grounds. In fact, it is difficult to move to regenerative agriculture without state support and a change in traditional thinking. The latter becomes like a life credo: to sow, grow and harvest at any cost. And so, every year, changing the equipment, seeds, plant protection products and fertilizers in a certain way. At the same time, it is important that the productivity does not decrease. Soil can become the biggest brake on global warming: the carbon content in soils is higher than in the atmosphere and vegetation combined. In the process of using soils, organic matter is "burned", increasing the emission of greenhouse gases. The best thing farmers could do for the planet is to put organic matter back into the soil! And the best place for its storage is the chernozems of the steppes and prairies. The virgin soil of the natural ecosystem contained more than 500 tons of organic matter per hectare, which also retained the moisture of precipitation, ensuring a harvest in arid conditions. But during farming, half of the soil's organic matter got into the atmosphere, and the best soil in the world – chernozem – is the worst example of land degradation.

An additional alternative is the conversion of biomass to biogas – this may well be a strategic investment, and the creation of a market for green biomass would eliminate the need for other incentives.

Therefore, for effective soil conservation, it is necessary:

- refuse plowing;
- avoid steam and fallow;
- diversify crop rotations and include legumes and perennial grasses;
- combine crop production and livestock production.

Сінявська Є., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: старший викладач Гуня Л. М.
Львівський національний університет природокористування

AGRICULTURAL LAND AREA AND MAJOR CROPS IN UKRAINE

Due to its favourable climatic conditions, such as winter snow cover, sufficient amount of rains and hot days during the summer, Ukraine is traditionally an agricultural area. It grows wheat, maize and other corns, vegetables and nearly all kinds of fruit. The weather is suitable for both winter and spring crops.

Total land area of Ukraine is 60 million hectares, roughly 42 million is classified as agricultural land which includes cultivated land (grains, technical crops, forages, potatoes and vegetables), gardens, orchards, vineyards, and permanent meadows and pastures. Winter wheat, spring barley, and corn are the country's main grain crops. Sunflowers and sugar beets are the main technical, or industrial, crops.

Wheat is grown throughout the country, but central and south-central Ukraine are the key production zones. About 95 percent of Ukraine wheat is winter wheat, planted in the fall and harvested during July and August of the following year.

Spring barley accounts for over 90 percent of barley area, and the main production region is eastern Ukraine. Spring barley is typically planted in April and harvested in August, and is the crop most frequently used for spring reseeding of damaged or destroyed winter-grain fields.

Corn is the third important feed grain in Ukraine. The main production region is eastern and southern Ukraine. Corn is typically planted in late April or early May. Harvest begins in late September and is usually nearing completion by early November.

Sunflowerseed is Ukraine's chief oilseed crop. Production is concentrated in the southern and eastern regions. Sunflowers are typically planted in April and harvested from mid-September to mid-October. Sugar beets are grown primarily in central and western Ukraine. Beets are planted in late April and early May and harvested from mid-September through the end of October.

Ukraine is an agrarian country. Agriculture is a single branch of the national economy which depends upon the climatic conditions. The sudden loss of State agricultural subsidies had an enormous effect on every aspect of Ukrainian agriculture.

Філіпович К., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. пед. н., доцент Городецька Н. Г.
Львівський національний університет природокористування

DER LANDWIRTSCHAFTLICHE ARBEITSMARKT

Beruflicher Erfolg basiert auf einem fundierten Fachwissen. Eine anerkannte Fortbildung ist eine Spezialisierung und Höherqualifizierung im bereits erlernten Beruf. Am Ende steht ein zusätzlicher Berufsabschlus. Diese Qualifikation eröffnet neue Chancen auf dem Arbeitsmarkt, verbessert die Aufstiegschancen im eigenen Betrieb und trägt zur Sicherung desArbeitsplatzes bei.

Diese Personengruppen und insbesondere die Migrationsbewegungen der zurückliegenden Jahre stellen die berufliche Bildung vor die Herausforderung, spezifisch ausgerichtete Qualifizierungen zu konzipieren und auf die jeweiligen Zielgruppen zuzuschneiden. Sektorale Besonderheiten sind darüber hinaus die hohe Kapitalintensität, die Notwendigkeit der Entwicklung hin zu einer stärkeren Marktorientierung und unternehmerischen Ausrichtung in lange Zeit stark reglementierten Agrarmärkten sowie eine zunehmende fachrechtliche Regelungsdichte. Unter diesen Rahmenbedingungen konkurriert der Sektor Landwirtschaft mit den übrigen Sektoren um die begrenzten Produktionsfaktoren, und zwar ganz besonders um die im Zuge des demografischen Wandels abnehmende Zahl an Nachwuchskräften, die in Fachkreisen zunehmend als limitierender Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung gesehen werden. Vor diesem Hintergrund sind die Qualifizierungsmöglichkeiten der beruflichen Bildung im landwirtschaftlichen Bereich ebenso wie die je nach Zielgruppe unterschiedlichen Qualifikationsbedarfe genauer zu untersuchen, um den Bedarf an Weiterentwicklung aufzeigen und rechtzeitig die Weichen für eine zukunftsfähige Berufsbildung in den „Grünen Berufen“ stellen zu können

Die Studie „Arbeitsmarkt Landwirtschaft in Deutschland – aktuelle und zukünftige Herausforderungen an die Berufsbildung“ umfasst drei Teile: Erstens waren die derzeitigen Arbeitsmarktstrukturen Das starke Bevölkerungswachstum bringt einen erhöhten Lebensmittelbedarf mit sich: Bis zur Jahrhundertmitte wird sich die Nachfrage nach Agrarprodukten im Schnitt um 50 Prozent im Vergleich zu; zweitens in welchen Formen und in welchen inhaltlichen Spezialisierungen die derzeitige berufliche Bildung auf den Arbeitsmarkt vorbereitet wird, drittens sollten sich abzeichnende neuere Entwicklungen in Form von sich verändernden Qualifikationsbedarfen, daraufhin geprüft werden, wie sie sich auf in Zukunft veränderte Arbeitsmärkte und den damit einhergehenden Entwicklungsbedarf der beruflichen Bildung auswirken.

Mikraszewicz J., inż.[1,2], Czerniawska-Piątkowska E., dr hab. inż.[3], Kowalewska-Łuczak I., prof. ZUT, dr hab. inż.[4], Shuvar I., prof. ZUT, prof. dr hab.[5], Kowalczyk A., dr inż.[6], Wrzecińska M., mgr inż [3], Kossakowski K., mgr[6], Stadnytska O., dr fil. [7]
[1] Student Scientific Association of Breeders of Ruminant Animals "TAURUS" at the Department of Ruminant Science; West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
[2] Student Students Scientific Association of Animal Geneticists, Department of Genetics and General Animal Breeding, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
[3] Department of Ruminant Science, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
[4] Department of Genetics and Animal Breeding, West Pomeranian University of Technology Szczecin, Poland
[5] Lviv National Environmental University, Ukraine
[6] Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Department of Environment Hygiene and Animal Welfare, Poland
[7] Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS of Obroshino, Ukraine

ANALYSIS OF SELECTED FERTILITY INDICATORS IN A HERD OF DAIRY COWS

Milk production and processing are important branches of agricultural production. Along with the increase in the efficiency of dairy cows, the intensity of negative phenomena related to the deterioration of the health, productivity, and fertility of animals increases. The study aimed to analyze selected fertility indicators in the herd of Polish Holstein-Friesian black-and-white dairy cows, kept in free-stall barns in the Experimental Station of the National Research Institute Kołbacz on the Dębina farm.

The animals were fed TMR fodder with unrestricted access to water. Selected reproductive parameters were analyzed in the study: the age of first calving, the interpregnancy period, and the calving interval. The collected data were obtained based on the breeding documentation of the farm, using the results of the evaluation of the utility value of dairy cattle, conducted by the Polish Federation of Cattle Breeders and Milk Producers.

The obtained results were analyzed statistically, and the significance of the differences between the means was estimated using the Fisher T-Test and the Fisher's NIR test using the CORR Sas Enterprise Guide procedure (SAS/STAT 9.4, 2013). In the analyzed farm, it was found that the average age of the first

calving of cows was 720 days. The interpregnancy period is extended as the condition of the cow increases during the mating period. The longest interpregnancy period analyzed in subsequent lactations was 109.66 days, and the shortest was 104.88 days. Significantly ($P \leq 0.01$) the longer calving interval was 394 days, and the shortest 384 days.

The cows in the study herd calved earlier than the average calving in the country (810 days). The analysis of reproduction parameters showed that the cows were kept at the appropriate level.

Samborski A., dr hab., professor[1], Samborska W., studio magisterskie[1],
Shuvar I., dr hab., professor[2], Terebucha R., studio magisterskie[2]
[1]Akademia Zamojska
[2]Lwowski Narodowy Uniwersytet Zarządzania Przyrodą

ZMIANY AGROKLIMATU NA TERENIE WSCHODNIEJ POLSKI I ZACHODNIEJ UKRAINY

Poza glebą o wielkości i jakości produkcji roślinnej decydują warunki atmosferyczne. Pogoda decyduje również o pojawianiu się i występowaniu szkodników i chorób roślin. Obserwowane od końca ubiegłego wieku zmiany klimatu charakteryzujące się wzrostem temperatury powietrza i spadkiem sum opadów atmosferycznych, a także częstszym niż dotychczas występowaniem zjawisk ekstremalnych takich jak: burze, posuchy, porywiste huraganowe wiatry itp. sprawiły, że obecnie dostrzegamy poważne zagrożenia wywołane obniżeniem produkcji roślinnej na terenach, które uważane są za spichlerz Europy.

Dodatkowo dziś do tych zagrożeń dołączył jeszcze jeden niebezpieczny i równie jak pogoda nieprzewidywalny czynnik, jakim są działania wojenne prowadzone przez Rosję na terenie Ukrainy.

Na podstawie danych meteorologicznych ze stacji położonych w Polsce (Zamość) i na Ukrainie (Tarnopol) obliczono wartości współczynnika hydrotermicznego Sielianinowa. Wielkość tego współczynnika wykorzystuje się do wyznaczenia okresu trwania i nasilenia posuchy. Według Skowery i Puły można wyróżnić okresy o różnym stopniu nasilenia suszy tj.: okres skrajnie suchy (ss) – $k \leq 0,4$; bardzo suchy (bs) – $0,4 < k \leq 0,7$; suchy (s) – $0,7 < k \leq 1,0$; dość suchy (ds) – $1,0 < k \leq 1,3$; optymalny (o) – $1,3 < k \leq 1,6$; dość wilgotny (dw) – $1,6 < k \leq 2,0$; wilgotny (w) – $2,0 < k \leq 2,5$; bardzo wilgotny (bw) – $2,5 < k \leq 3,0$; skrajnie wilgotny (sw) – $k > 3,0$. Obliczone na podstawie danych ze stacji w Zamościu i Tarnopolu średnie wieloletnie wartości współczynnika Sielianinowa (tabela) wskazują, że w okresie wegetacji w latach 2000-2018 istniało duże prawdopodobieństwo

wystąpienia suszy w sierpniu. Średnia wartość tego współczynnika w sierpniu w Zamościu wynosiła 0,8, a w Tarnopolu 1,0.

Tabela

Średnie wartości współczynnika Sielianinowa (k) w Zamościu i w Tarnopolu okresie wegetacji w latach 2000-2018

Stacja/ miesiąc	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Zamoś	1,3	1,5	1,2	1,3	0,8	1,2	1,6
Tarnopol	1,5	1,4	1,6	1,4	1,0	1,5	1,9

Za warunki ekstremalne przyjęto takie wartości współczynnika k, które mieszczą się w przedziałach niższych od 0,7, a więc warunki skrajnie suche i bardzo suche oraz wartości powyżej 2,5, czyli warunki bardzo wilgotne i skrajnie wilgotne. Z przeprowadzonych badań wynika, że w Tarnopolu, poza sierpniem, w każdym z pozostałych miesięcy wartość współczynnika Sielianinowa przyjmowała wartości z przedziału opisującego warunki pluwiometryczne jako optymalne, zaś październik był dość wilgotny. Nieco gorsze warunki panowały w Zamościu, gdzie w czerwcu i wrześniu było dość sucho, a sierpień był miesiącem suchym, w pozostałych miesiącach, tak jak w Tarnopolu były warunki optymalne.

Podsumowując należy stwierdzić, że zarówno w okolicach Zamościa, jak i Tarnopola występują dość korzystne warunki agrometeorologiczne, które sprzyjają wzrostowi i rozwojowi uprawianych na tym terenie roślin.

Niestety w związku ze stale obserwowanym spadkiem rocznych sum opadów atmosferycznych, może na tym terenie nastąpić stepowienie i przesuszenie gleby, co negatywnie wpłynie na wielkość i jakość uprawianych tu roślin. W celu wyznaczenia trendu zmian pogodowych konieczne jest prowadzenie dalszych obserwacji i badań. Aktualnie największym zagrożeniem decydującym o wielkości i jakości zbieranych plonów jest wojna, która toczy się na Ukrainie.

Stefaniak W., inż.[1,2], Czerniawska-Piątkowska E., dr hab. inż.[3], Kowalewska-Łuczak I., prof. ZUT, dr hab. inż.[4], Shuvar I., prof. ZUT, prof. dr hab.[5], Kowalczyk A., dr inż.[6], Wrzecińska M., mgr inż.[3], Kossakowski K., mgr[6]
[1] Student Scientific Association of Breeders of Ruminant Animals «TAURUS» at the Department of Ruminant Science; West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
[2] Student Students Scientific Association of Animal Geneticists, Department of Genetics and General Animal Breeding, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
[3] Department of Ruminant Science, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
[4] Department of Genetics and Animal Breeding, West Pomeranian University of Technology Szczecin, Poland
[5] Lviv National Environmental University, Ukraine
[6] Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Department of Environment Hygiene and Animal Welfare, Poland

THE IMPORTANCE OF FUNCTIONAL TRAITS IN DAIRY CATTLE

Modern programs of genetic improvement of dairy cattle are aimed at the simultaneous improvement of animals in terms of production and functional traits. Functional traits characterize the resistance of cattle to environmental conditions, increase the profitability of production, and are related to the reproduction, health, and longevity of cows. Recently, characteristics related to milking capacity have also gained importance, mainly milking rate and temperament. The characteristics of the milking capacity are related to the time the farm operator needs to handle a single cow, and temperament can be defined as the cow's milking behavior and the activities performed by the farm staff. There is a relationship between the characteristics of milking capacity and the longevity of dairy cattle – nerve cows are used for a shorter period. On the other hand, the level of urea in milk is an indicator of the energy and protein balance in the rumen and reflects the balanced ration of cows. Monitoring the urea content in milk or the blood of cows is a helpful parameter in diagnosing reproductive disorders and health conditions.

Луців О., ст. 1-го курсу, Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa і Bioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Поплавський Д., Войцехов М., студенти 2-го курсу, Галаван В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології,
Львівський національний університет природокористування
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Тирусь М. Л.,
Львівський національний університет природокористування

ФОРМУВАННЯ МАСИ РОСЛИН БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНИХ РІВНІВ УДОБРЕННЯ

Формування маси коренеплоду буряка цукрового і накопичення в ньому цукру тісно взаємопов'язані з ростом і розвитком листкового апарату. Тому заходи, що сприяють наростанню асиміляційної поверхні листя і збільшують тривалість його функціонування, сприяють отриманню високого врожаю буряка цукрового.

Важливе значення в системі агротехнічних заходів, які підвищують продуктивність буряка цукрового, мають обробіток ґрунту та рівень удобрення. Потенційні можливості буряка цукрового, як високопродуктивної культури, можуть реалізуватися лише при створенні сприятливих умов для його росту та розвитку, які забезпечуються значною мірою застосуванням мінеральних добрив.

За узагальненими результатами досліджень, в умовах Лісостепу на створення 10 т коренеплодів буряка цукрового використовують 50 кг азоту, 15 кг фосфору і 60 кг калію, по 10–20 кг магнію і кальцію, 5 кг сірки. Правильне застосування добрив має першочергове значення для отримання високої врожайності буряка цукрового.

Наростання сирої маси коренеплодів та листків упродовж періоду вегетації проходить нерівномірно. У першій половині вегетації досить інтенсивно відбувається наростання асиміляційного апарату рослин, а в другій половині вегетації більш інтенсивно накопичується цукор у коренеплодах.

За результатами досліджень, проведених на дослідному полі кафедри технологій ЛНУП, встановлено, що застосування мінерального удобрення забезпечило наростання маси рослини, збільшувало тривалість функціонування асиміляційної поверхні листя, що сприяє отриманню високого врожаю буряка цукрового. Зокрема, норма міндобрива $N_{300}P_{225}K_{350}$ забезпечувала найбільшу масу коренеплоду: на 15 липня – 278 г, 15 серпня – 569 г, 15 вересня – 767 г та на час збирання урожаю – 836 г, а гички відповідно 352 г, 396 г, 345 г, 338 г.

Дембіцька О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дидів О. Й.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ НІТРОАМОФОСКИ-М НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЛЕЖКІСТЬ КАПУСТИ ПЕКІНСЬКОЇ

Збільшення обсягу виробництва овочів, розширення асортименту, покращання якості та подолання сезонності у надходженні врожаю – важливе завдання, яке слід вирішувати овочівникам України. Серед великого розмаїття овочевих культур капуста є однією з найбільш поширених і вживаних. Вона займає п'яту частину всіх площ овочевих. Особливою увагою користується капуста пекінська, ареал виробництва якої останніми роками суттєво розширився. Цю овочеву культуру можна вирощувати як у відкритому, так і закритому ґрунті, а добра лежкість під час зберігання сприяє надходженню її до споживача у свіжому вигляді цілий рік. У пекінській капусті продуктивною частиною є головка, яка має дієтичні та лікувальні властивості, корисна при захворюваннях серця, а також виразці шлунка.

Важливою умовою підвищення врожайності овочевих культур, зокрема капусти пекінської, є вдосконалення системи удобрення. Метою наших досліджень було вивчити вплив норм мінерального добрива Нітроамофоски–М на урожайність, якість та лежкість головок капусти пекінської.

Дослідження проводили протягом 2020–2021 рр. на дослідному полі кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька Львівського НУП. Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. Предметом досліджень були гібриди капусти пекінської іноземної селекції Pacifiko F_1 та Suprin F_1. Вивчали норми мінеральних добрив: 1) Контроль (без добрив); 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). Результатами дворічних досліджень встановлено, що гібриди капусти пекінської Pacifiko F_1 і Suprin F_1 забезпечили найвищу товарну врожайність (83,0 і 86,2 т/га) при застосовуванні мінерального добрива Нітроамофоска–М у нормі 400 кг/га і 600 кг/га на фоні аміачної селітри (175 кг/га), що дало змогу одержати високий урожай товарних головок капусти пекінської з доброю якістю та лежкістю товарної продукції.

Гебуза Х., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., в. о. доцента Корпіта Г. М.
Львівський національний університет природокористування

СТАН АКТУАЛЬНОЇ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ АГРОФІТОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ

На сьогодні забур'яненість посівів картоплі становить загрозу втрат врожаю і є вагомим чинником, який обмежує виробництво цієї стратегічно важливої сільськогосподарської культури. Повністю знищити бур'яни неможливо, але знизити їх чисельність і шкідливість до мінімуму необхідно для оптимального вирощування картоплі, що, своєю чергою, надасть можливість ефективного відтворення картоплі.

У посівах картоплі впродовж нашого дослідження із застосування гербіцидів були наявні такі бур'яни: лобода біла (*Chenopodium album),* плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli),* хвощ польовий *(Equisetum arvense),* осот польовий *(Cirsium arvense*), мишій сизий (*Setaria glauca),* щириця звичайна *(Amaranthus retroflexus),* пирій повзучий *(Elytrigia repens),* берізка польова (*Convolvulus arvensis),* галінсога дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora)* та ін. (див. рис.).

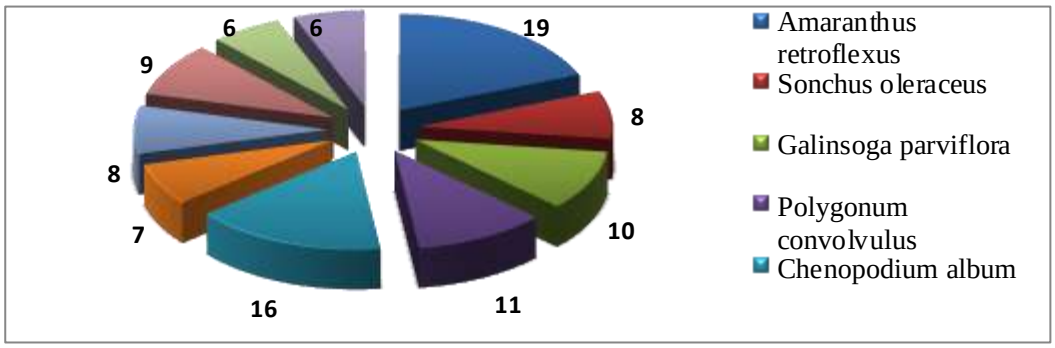


Рис. Видовий склад бур'янів в агроценозі картоплі на час збирання, шт./м^2

Таким чином, боротьба з бур'янами є невід'ємною частиною в агросфері, оскільки без ефективного їх контролю відбуватиметься нераціональне використання земель, що, своєю чергою, призведе до зниження продуктивності картоплі як продукту харчування. Врахування структури видового складу сегетальної рослинності дає змогу вчасно застосувати гербіциди і не допустити розвитку бур'янів в агроценозах картоплі.

Логін П., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дидів О. Й.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ НОРМ КОМПЛЕКСНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКИ–М НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАПУСТИ БРОКОЛІ

Виробництво екологічно безпечної овочевої продукції в Україні є актуальним. Овочам належить важливе місце в харчуванні людини, особливо малопоширеним, які містять комплекс вітамінів, білків, макро- і мікроелементів. Однією з таких овочевих рослин є капуста броколі, яка має неперевершені лікувальні властивості, оскільки є основним вітамінним продуктом харчування. Західний Лісостеп України сприятливий для вирощування такого малопоширеного овоча, як капуста броколі.

Одним з основних чинників підвищення врожайності овочевих культур є внесення органічних та мінеральних добрив, мікроелементів, стимуляторів росту та їх комбіноване застосування. У формуванні високого врожаю капусти броколі з високою якістю товарної продукції, крім основних елементів живлення, важливу роль відіграють мікроелементи, які входять до складу ферментів.

З огляду на це актуальним є впровадження у виробництво нових вітчизняних комплексних мінеральних добрив пролонгованої дії. У дослідженнях використовували нове комплексне мінеральне добриво Нітроамофоску–М з мікроелементами у формі водорозчинних гранул. Це добриво занесене до Державного реєстру пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні.

Протягом 2021–2022 рр. в умовах Західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах проведені дослідження впливу різних норм нового комплексного мінерального добрива Нітроамофоски–М на врожайність та біохімічний склад капусти броколі.

У середньому за два роки досліджень великий діаметр (15 і 18 см) та масу головок (700 і 800 г), а відповідно й високий товарний урожай (48,2 та 52,0 т/га) капусти броколі одержали у варіантах: Фон + Нітроамофоска–М (400 кг/га) та Фон + Нітроамофоска–М (600 кг/га).

Найвищий вміст сухої речовини (11,3 %), загального цукру (5,8 %), аскорбінової кислоти (68,8 мг/100 г) одержали у варіанті за внесення Нітроамофоски–М у нормі 600 кг/га.

Юрчук Д., ст. 6-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дидів І. В.
Львівський національний університет природокористування

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ ПЕТРУШКИ КОРЕНЕВОЇ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ

Серед овочевих культур петрушка коренева Petroselinum hortense ssp. Macrocarpum (Mazk) посідає одне з важливих місць, як цінна пряно-смакова овочева рослина, яка відзначається підвищеною кількістю легкодоступних організму вуглеводів, високим вмістом каротину, вітамінів, білка. Наявність ефірної олії надає коренеплодам приємного запаху і тонізуючи діє на організм людини. Вживання петрушки в їжу позитивно впливає на обмін речовин і фізіологічні функції організму, підвищуючи його захисні властивості. І не дивно, що останніми роками зацікавленість цією овочевою культурою значно зросла.

Одним із суттєвих чинників підвищення врожайності овочевих культур, зокрема петрушки, є: підбір сортів та гібридів, внесення органічних і мінеральних добрив, регуляторів росту. Для використання повною мірою біологічного ресурсу сорту чи гібрида необхідно додаткове позакореневе внесення регуляторів росту, що значно сприяє підвищенню врожайності та якісних показників овочевої продукції.

Тому для підвищення ефективності вирощування та одержання екологічно безпечної продукції коренеплодів петрушки в умовах Західного Лісостепу України актуального значення набуває вивчення ефективності застосування регуляторів росту. Схема досліду передбачала такі варіанти: 1. Контроль – обробка водою; 2. Івін; 3. Біоглобін; 4. Блек Джек; 5. Вимпел 2; 6. Рівал; 7. Стабілан. Петрушку кореневу сорту Ігл вирощували гребеневим способом. Агротехніка вирощування загальноприйнята для зони.

Результатами дослідження за 2020–2021 рр. встановлено, що за обприскування рослин петрушки тільки водою врожайність становила 33,7 т/га. Використання регулятора росту Івін сприяло підвищенню врожайності на 3,7 т/га, або 10,9 %. Найвищу врожайність коренеплодів петрушки одержали за використання у вигляді листкового підживлення регуляторами росту Блек Джек та Біоглобін, відповідно 40,2 та 41,1 т/га, або 22,0 та 19,3 %. Регулятори росту Вимпел 2 та Рівал забезпечили врожайність на рівні 38,6 та 38,3 т/га. Найкращі біохімічні показники продукції (вміст сухої речовини, загального цукру та аскорбінової кислоти) одержали за листкового підживлення петрушки коренеплідної регуляторами росту Біоглобін та Вимпел 2.

Єгорова О., ст. 2-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Дидів І. В.
Львівський національний університет природокористування

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ОЗИМОГО ЧАСНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

Озимий часник – цінна овочева рослина, проте урожайність в умовах Західного регіону є ще низькою. Мінеральні добрива є швидкодійним і ефективним засобом підвищення врожайності сільськогосподарських культур, зокрема овочевих. Велику агрономічну ефективність проявляють ті добрива, які у своєму складі, крім основних елементів живлення, мають і мікроелементи.

Експериментальні дослідження проводили протягом 2020–2021 рр. на дослідному полі кафедрі садівництва та овочівництва ЛНУП. Метою досліджень було 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 досліду передбачала такі варіанти: 1) без добрив – контроль; 2) аміачна селітра (100 кг/га) – фон; 3) фон + Нітроамофоска–М (200 кг/га); 4) фон + Нітроамофоска–М (400 кг/га); 5) фон + Нітроамофоска–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 збільшилася порівняно з контролем (без добрив) на 12,8 та 19,5 г, або 33,1 та 50,4 %. За внесення Нітроамофоски–М у нормі 800 кг/га спостерігається тенденція 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 збільшився 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 перевищувало контроль на 3,25 т/га, або 49 %. За внесення Нітроамофоски–М у нормі 600 кг/га приріст до 4-го варіанта 4 становив 1,29 т/га, або 15,9 %. За внесення підвищених норм Нітроамофоски–М (800 кг/га) спостерігається тенденція до зниження врожайності, оскільки різниця між 5-м і 6-м варіантами становила лише 0,33 т/га. Привертає увагу той факт, що за внесення Нітроамофоски–М у нормах 600 та 800 кг/га приріст урожаю до фону (аміачна селітра, 100 кг/га) становив 2,73 і 3,06 т/га, або 41,2 і 46,1 %.

Отже, на темно-сірих опідзолених ґрунтах високу врожайність з доброю якістю продукції озимого часнику сорту Любаша можна одержати за внесення комплексного мінерального добрива Нітроамофоски–М у нормі 400–600 кг/га.

Ткач Х., ст. 3-го курсу фінансів, банківської справи та страхування
Науковий керівник: викладач-методист Борис В. М.
ВСП «Стрийський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Сьогодні перед агропромисловим комплексом України стоїть велике завдання – стати головним драйвером економіки регіонів і забезпечити продовольчу незалежність у параметрах, заданих доктриною продовольчої, енергетичної, економічної та політичної безпеки держави. У зв'язку з цим, як ніколи, актуальними є відтворення й підвищення ефективності використання в сільському господарстві земельних та інших природних ресурсів країни, екологізація виробництва, розвиток та ефективність виробництва біопалива, сталий розвиток сільських територій, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної сільськогосподарської продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, створення сприятливого середовища для розвитку підприємництва, підвищення інвестиційної привабливості галузі. Досягнення поставлених цілей можливе при інноваційному розвитку агропромислового комплексу, інтеграції кращого світового досвіду та рішень у всіх його секторах.

Сучасний розвиток будь-якого підприємства, галузі, країни неможливий без впровадження та використання інновацій та техніко-технологічних рішень, оскільки рівень активізації останніх визначає загальний рівень конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. Нині основним викликом світових інноваційно-технологічних процесів є розвиток сільського господарства, який спрямований на динамічність агровиробництва за рахунок використання передових технологій, безпечність деяких із них досі не досліджена детально. Тому зазначені процеси можуть супроводжуватися виникненням різних ризиків, наприклад: негативний вплив на здоров'я населення країни як через продукти споживання, так і на територіях, де вирощується продукція; занедбання природних ресурсів, особливо ґрунтів та підземних вод, через інтенсифікацію сільськогосподарської, агропродовольчої діяльності та неконтрольоване використання в процесі виробництва недостатньо перевірених інноваційних технологій.

Лихина С., ст. 2-го курсу магістратури факультету економіки і менеджменту
Науковий керівник: д. е. н., професор Стоянець Н. В.
Сумський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ В ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА

Вимоги сталого виробництва в конкурентоспроможній галузі свинарства можуть бути задоволені лише тоді, коли весь виробничий ланцюг від ферми до столу стане більш ефективним. Для оптимізації управління свинофермами збір і аналіз даних є ключовими. Цей сценарій використання зосереджений на зв'язуванні даних у всьому ланцюжку створення вартості, щоб надати свинарям необхідну інформацію для ефективного впровадження та керування управлінською діяльністю. Тваринництво, засноване на прийнятті рішень на основі даних, як ніколи, актуальне, щоб зробити сільське господарство більш стійким. Таким чином, команда працює над інтелектуальною системою обробки даних, яка збирає та контролює дані систем клімат-контролю в корівнику, споживання води та корму та ріст свиней. Ці показники пов'язані один з одним і зі здоров'ям свиней і мають великий вплив на економіку ферми. Завдяки пороговим значенням оповіщення для конкретної ферми, які змінюються разом із віком свиней, свинар може бути попереджений, якщо щось піде не так.

Команда об'єднує існуючі потоки даних на свиноферми на одній інформаційній панелі. Крім того, вони збагачують інформаційну панель зовнішніми даними з бійні та включають аналіз даних, наприклад, у світлі запобігання появі кабанів. Вони також зосереджуються на індивідуальних даних про свиней і таким чином виявляють тих тварин, які в певні дні приходили менше для пиття чи годування. У поєднанні з моніторингом здоров'я з боку доглядачів тварин вони могли побачити кореляцію між скороченим часом годування та пиття і спостережуваним погіршенням здоров'я.

Однак найважливіша мета їхнього дослідження полягає в тому, щоб свинар відчув розроблену систему як доступну та зручну для користувача, але базувався на великій кількості вже наявних даних. Конкретно застосування для свиней означає наступне: інформація, отримана від клімат-контролю в корівнику, об'єднується з даними про вагу свиней та споживання корму й води. Уся ця інформація збирається за допомогою гетерогенних інтелектуальних пристроїв і застарілих систем, які інтегровані та сумісні одна з одною, за допомогою платформи LINKS IoT. Це програмне

забезпечення зберігає дані в базі даних і передає їх на інформаційну панель, використовуючи технології з відкритим кодом, наприклад, FIWARE Orion Context Broker і відповідні компоненти безпеки. Завдяки інформаційній панелі Porphyrio, свинар може графічно переглядати структуру росту та споживання на щоденній основі лише кількома клацаннями миші, а також контролювати конверсію корму. На додаток до цього включені сповіщення. На інформаційній панелі свинар отримує негайне попередження, якщо певні зареєстровані дані є нижчими або вищими за нормальні значення і потрібне втручання, щоб забезпечити як добробут тварин, так і продуктивність для кінцевого користувача. Надання такої управлінської інформації дозволяє фермерам підвищити стійкість свого виробництва (наприклад, використання кормових інгредієнтів) і створити максимальну додану вартість щодо внутрішньої якості продукції, такої як зменшення запаху кабана, а також зовнішніх характеристик продукції, таких як вуглецевий слід. Запах кнура викликає неприємний запах або смак, який може бути очевидним під час приготування або споживання продуктів зі свинини, отриманих від некастрованих самців свиней після досягнення ними статевої зрілості. Значна частина споживачів чутлива до запаху, підкреслюючи необхідність для виробників свинини ефективно контролювати його.

Соціально-економічний вплив цього сценарію використання полягав у дослідженні того, як споживачі ставляться до використання технологій IoT для допомоги фермерам у моніторингу добробуту худоби, та їхньої готовності платити додаткову ціну за цей додатковий нагляд.

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Хижа Р., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Стойко Н. Є.
Львівський національний університет природокористування

СУТНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Відповідно до емпіричних досліджень вітчизняних учених спів відношення між трьома основними групами земельного покриву повинно становити для рівнини: 45–50 % – агроландшафтна (землі сільськогосподарського призначення), 30–35 % – середовищестабілізуюча (землі лісового та водного фонду, природно-заповідного, природоохоронного, рекреаційного призначення), 15–20 % – сельбищна (землі житлової та громадської забудови, промисловості, транспорту, зв'язку, оборони); для гірських територій 20–35:50–60:15–20 % відповідно. Практика показує, що до такого співвідношення з урахуванням лісовкритих територій прийшли більшість країн Західної Європи (Угорщина – розораність території становить 49 %, Польща – 40 %; Румунія – 39 %, Чехія – 39 %, Франція – 33 %; Німеччина – 33 %; Болгарія – 30 %; Латвія – 28 %, Італія – 26 %), де процеси деградації ландшафтів майже зупинені. В Україні збільшення площ сільськогосподарських угідь, передусім орних, призвело до критичних показників за сільськогосподарською освоєністю (понад 80 %) та розораністю (54 %) території. Для поліпшення співвідношення угідь оптимально зменшити розораність території на 20–30 % (залежно від природної зони) через: виведення з обробітку сільськогосподарських земель з деградованими і малопродуктивними ґрунтами; збалансування співвідношення орних земель та екологостабілізуючих угідь (пасовищ, сіножатей); впровадження науково обґрунтованих сівозмін, протиерозійних заходів, ґрунтозахисних технологій.

Отже, стратегічним напрямом використання земель сільськогосподарського призначення є оптимізація структури угідь, яка передбачає встановлення екологічно безпечних й економічно доцільних співвідношень між різними видами сільськогосподарських і природних угідь. Розглядаючи методичні прийоми екологізації природокористування, відзначимо, що ці питання висвітлені в працях багатьох учених, де оптимізацію землекористування пропонується здійснювати на основі ландшафтно-екологічного підходу до просторової організації агроландшафтів.

Черевичник Р., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Стойко Н. Є.
Львівський національний університет природокористування

ФОРМУВАННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Керуючись ідеями й принципами, які декларовані на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (КНСР – 92), Україна оголосила про свій намір переходу до сталого розвитку. Сталий розвиток – це такий розвиток, при якому задовольняються потреби теперішнього часу, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби.

Сталий розвиток аграрних виробничих систем повинен базуватись на: оптимізації структури агроландшафтів й удосконаленні загальних систем землекористування у контексті наявного ресурсного потенціалу; адаптації сільськогосподарського виробництва стосовно ґрунтово-кліматичних умов і ресурсних можливостей; формуванні зональних ресурсо- і енергозберігаючих моделей ефективного ведення сільськогосподарського виробництва на засадах природоохоронної організації території, відтворення природно-ресурсного потенціалу та отримання продукції високої якості; забезпеченні збереження й раціонального використання біологічної різноманітності територій; удосконаленні структури посівних площ; застосуванні ґрунтозахисних енергозберігаючих технологій обробітку ґрунту.

Тому вважаємо, що формування агроландшафтів на засадах сталого розвитку землекористування має низку аспектів, які сприяють цьому процесу: 1) інтегроване планування землекористування для оптимізації структури угідь (із середнім співвідношенням по Україні: орні землі до 40 %, природні кормові угіддя – до 30 %, лісовкриті площі – до 20 %); 2) контурно-меліоративна організація території, впровадження заходів постійної меліоративної дії, полезахисне лісорозведення, мінімальний обробіток ґрунту; 3) збереження гумусу в ґрунті за рахунок використання маси поживних і рослинних решток та сидератів, застосування сівозмін, адаптованих до умов господарства, внесення органічних добрив; застосування мінеральних добрив із суворим дотриманням науково обґрунтованих норм; 4) державний контроль за використанням і охороною земель.

Русецька О., ст. 5-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Богіра М. С.
Львівський національний університет природокористування

СТРАТЕГІЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ У ДОВОЄННИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

Меліорація земель є вагомою складовою для ведення сільськогосподарської діяльності. Це комплекс заходів, що здійснюються з метою регулювання водного, теплового, повітряного і поживного режиму ґрунтів, збереження й підвищення їх родючості та формування екологічно збалансованої раціональної структури угідь.

В Україні нараховується 5485,3 тис. га меліорованих земель, зокрема 2178,3 тис. га зрошуваних і 3307 тис. га осушуваних земель з відповідною меліоративною інфраструктурою. Постійного зрошення потребують майже 18 млн га орних земель, а водорегулювання – 4,8 млн га. Ця цифра зростає. Згідно з прогнозами фахівців, подальші зміни клімату погіршуватимуть умови природного забезпечення ґрунтів вологою. Внаслідок цього роль зрошення та дренажу у виробництві сільськогосподарської продукції лише зростатиме. І, хоча сьогодні в Україні створено понад 1160 водосховищ загальним об'ємом близько 55 куб. км, мережу магістральних каналів (понад 1000 км) і водоводів (понад 2000 км), цього недостатньо для повноцінного розвитку сільського господарства.

З 24 лютого 2022 р. суттєвих руйнувань зазнала інфраструктура України, зокрема й меліоративні системи. Так, лише в Херсонській області розташовано 15 водосховищ загальною площею понад 13743 га, з повним об'ємом 138,3 млн м³. Проте на сьогодні ці території перебувають під окупацією росії, і тимчасово немає змоги безпечно використовувати їх. За попередніми розрахунками, ремонт і заміна зруйнованих іригаційних споруд вимагатиме близько 225 млн дол. США. На жаль, втрати щодня лише зростають, але завдяки чітким діям Збройних сил України не лише унеможливлено просування ворогів вперед, а й відкидання окупантів до державного кордону незалежної України. Зараз, як ніколи, необхідно згуртувати свої сили задля перемоги над ворогами, а після перемоги – сформувати ефективний симбіоз з боку держави (має бути чітко структуроване міністерство, яке зможе контролювати імплементацію політики в аграрній сфері) та приватних організацій, що проводитимуть заходи для відновлення та розвитку меліоративних систем.

Вовк О., ст. 5-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Богіра М. С.
Львівський національний університет природокористування

АГРОВИРОБНИЦТВО ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Лютий 2022 року назавжди змінив життя всіх жителів України, але, незважаючи на бойові дії, аграрії продовжують працювати, сіяти хліб, піклуватися про продовольчу безпеку країни.

Сьомого квітня 2022 року набрав чинності Закон України від 24.03.2022 р. № 2145-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану». Він визначає особливості земельних відносин під час дії воєнного стану.

Введення воєнного стану в Україні, через російсько-українську війну, а з ним і загальної мобілізації залишає агросектор без кадрів. Деякі трактористи, механіки, агрономи взяли автомати й пішли боронити Україну. Проте більшість експертів зараз визнає, що аграрний тил не менш важливий для країни, а проведення посівної 2022 року – одна зі стратегічних цілей.

За таких умов уряд зарахував працівників агропідприємств до переліку професій, які можуть отримати відстрочку від мобілізації або, як в законі термінологічно визначено – «забронювати» кадри. Загалом робочих рук на час посівної бракувало завжди, а в умовах мобілізації цей дефіцит збільшився. Бронювання частково розв’язує цю проблему.

Війна об’єднала народ України. Аграрії, як його невіддільна частина, активно залучились до допомоги нашим військовим і територіальній обороні. В Україні створено сайт для виробників агропродукції, де кожен фермер може повідомити, яку продукцію і в який регіон готовий постачати.

Цього року посівна в Україні проходитиме в доволі складних умовах. У фермерів багато труднощів: де взяти насіння, пальне чи елементарно робочі руки. Проте найскладнішою є питання – що ж сіяти?

З позиції далекоглядності, більшість аграріїв націлена на швидку перемогу України, тому не замислюються над питаннями експорту чи зберігання зерна. Зараз головна мета кожного – засіяти та забезпечити насамперед українців хлібом, тому питання доходів зараз переважно на другому плані.

Сливка С., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ступень О. І.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СТВОРЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

За сучасних умов виникає необхідність методологічного забезпечення процесів щодо встановлення меж об'єднаних територіальних громад, закріплення за ними території, що охоплює площу населених пунктів, земель сільськогосподарського та іншого призначення, як соціально-економічну базу для сталого розвитку місцевих громад. При децентралізації постає завдання удосконалення механізму управління земельними ресурсами територіальних громад з метою підвищення ефективності їх використання.

Для проведення земельної децентралізації на місцевому рівні необхідно провести інвентаризацію земельних ділянок на території об'єднаної територіальної громади з передачею земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної форми власності у комунальну власність відповідних громад. Також продаж земельних ділянок державної та комунальної власності або прав на них (оренди, суперфіцію та емфітевзису) відбуватиметься через електронні аукціони після прийняття рішення та погодженням з об'єднаними територіальними громадами. Відповідні зміни в децентралізації земельних відносин сприятимуть розвитку сільськогосподарського виробництва, залученню інвестицій, що суттєво збільшить надходження до місцевих бюджетів за рахунок встановлення ставки земельного податку, а також подолання корупції та бюрократизації в цій сфері.

Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин» у поєднанні з інструментами комплексного просторового планування території територіальних громад надає змогу зареєструвати в Державному земельному кадастрі межі території територіальної громади та здійснити таким чином облік природних ресурсів громади, виділити території для її розвитку на перспективу, застосовувати прозорі підходи у сфері землеустрою та містобудування, запланувати можливі зміни цільового призначення земель згідно з містобудівною документацією з метою забезпечення ефективного використання та охорони земель як в межах, так і за межами населеного пункту.

Чаус І., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ступень О. І.
Львівський національний університет природокористування

РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕРОЗІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗЕМЕЛЬ

Розробка та впровадження проєктів землеустрою щодо організації використання і охорони земель можуть і повинні стати основою для впровадження системи раціонального використання та охорони ерозійно небезпечних земель. Відповідні проєкти землеустрою забезпечать значне сповільнення та припинення антропогенно прискорених процесів ерозії та дефляції, з одного боку, і забезпечать приріст урожаю за рахунок створення сприятливих мікрокліматичних умов, з іншого.

Але навіть усвідомлюючи необхідність застосування протиерозійних заходів, землекористувачі не поспішають їх впроваджувати, оскільки господарювання доцільне доти, доки прибуток, що отримується, більший, ніж витрати на виробництво або витрати, пов'язані з використанням протиерозійних заходів, зокрема контурно-меліоративної організації території. Та в майбутньому такий підхід може призвести до економічно неефективного, соціально загрозливого та екологічно небезпечного землекористування.

При розробці проєкту землеустрою, що передбачає організацію використання ерозійно небезпечних земель, необхідно враховувати такі вимоги: диференційоване використання сільськогосподарських угідь відповідно до ґрунтового покриву та рельєфу місцевості; дотримання безпечного ухилу відведення поверхневого стоку; залуження вздовж схилових каналів відведення стоку; розміщення системи полезахисних та водорегулюючих лісосмуг тощо.

Отже, забезпечення умов раціонального використання та охорони ерозійно небезпечних земель можливе через розробку і впровадження проєктів землеустрою з урахуванням важливості екологічних та соціальних імперативів, на відміну від більш традиційної орієнтації переважно на економічні чинники.

Радченко В., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ступень О. І.
Львівський національний університет природокористування

АКТУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Управління землями населених пунктів потребує відповідного аналізу органами місцевої влади з метою впровадження державної земельної політики всіма суб'єктами, бо відповідно до Конституції України земля виступає матеріальною основою місцевого самоврядування.

До основних завдань державного управління земельними ресурсами можна зарахувати:

- наділення органів управління політичними й організаційно-регламентуючими функціями, що забезпечують ефективний розвиток землекористування та суспільства в цілому;
- взаємоузгодження рішень органів державного управління;
- регулювання державними актами фінансової, природоохоронної та підприємницької діяльності суб'єктів земельних відносин;
- забезпечення соціально-правового захисту суб'єктів земельних відносин;
- поліпшення використання й охорони земельних ресурсів;
- ведення державного земельного кадастру, організацію землеустрою та моніторингу земель;
- здійснення державного контролю за використанням і охороною земель;
- створення правових, економічних і організаційних передумов для різних форм господарювання на землі.

Сьогодні при управлінні землями населених пунктів ще використовуються багато елементів командно-адміністративної системи, які не відповідають новим економічним реаліям управління землекористуванням і ринковим умовам.

Україна має високий земельно-ресурсний потенціал, однак він використовується недостатньо ефективно. Третина земель перебуває в запущеному стані і не використовується належним чином. Деякі населені пункти не мають планів забудови, тому існуюча ситуація призводить до неефективного використання земель населених пунктів.

Чернецька В., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н. ,доцент Дудич Г. М.
Львівський національний університет природокористування

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Труднощі в розвитку земельних відносин об'єктивно пов'язані насамперед із питанням власності на землю. Однак відносини власності на землю певний час були людству невідомі, оскільки, очевидно, у них не було потреби. Виникнення відносин власності на землю історично пов'язується з виникненням держав та державної власності на землю. В Україні приватна власність на землю склалася відносно пізно, у системі економічних відносин за часів Російської та Австро-Угорської імперій, та проіснувала близько 200 років аж до скасування її після революції декретом російської держави та універсалом Української Центральної Ради. Зміна земельних відносин, що почалась два десятки років тому, «стала для людей несподіваною та штучно нав'язаною, тому дехто зумів одержати від цього користь, а більшості земля не дісталась, внаслідок чого рівність громадян була порушена».

Особливо характерним є зв'язок суб'єктів та об'єктів власності на землю для сільського господарства, яке безпосередньо функціонує на основі використання земельних ресурсів. А ефективність використання цих ресурсів вирішальною мірою завжди залежала від форми власності на них, від можливості ними розпоряджатися та способу їх використання, тобто від характеру земельних відносин, який визначає рівень їх розвитку, досконалості та ефективності, як чинника ефективності сільськогосподарського виробництва і функціонування сільськогосподарських виробників.

Процес розвитку земельних відносин за весь період їх еволюції завжди супроводжувався певними змінами в землеустрої, землеволодіннях, обігу земельних ділянок тощо. Але вирішальним чинником у формуванні характеру трансформації земельних відносин завжди був і є такий чинник, як характер власності на землю. Тому в історичному аспекті всі земельні відносини можна класифікувати згідно зі суспільно-економічним ладом, за якого вони існували.

Відносини власності на землю є невід'ємним атрибутом усього періоду історії розвитку економіки у всіх частинах світу, усіх суспільствах, від первіснообщинного ладу і донині.

Хижа Р., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дудич Г. М.
Львівський національний університет природокористування

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Механізм регулювання земельних відносин об'єктивно розглядається у взаємозв'язку чотирьох об'єктивно притаманних йому аспектів: політико-економічного, економічного, екологічного і правового (юридичного). Такий підхід дає змогу теоретично чітко розмежувати вплив політики, економіки, екології і права на формування та розвиток земельних відносин, оскільки ці чинники тісно взаємодіють. Пріоритет у механізмі регулювання земельних відносин належить економічним законам, які діють в умовах ринку. У період переходу до ринкової економіки змінюється характер виробничих відносин, а отже, повинні змінюватися й земельні відносини. Але в цей період буде змінюватися й рівень продуктивних сил, а земельні відносини відповідно вдосконалюватись.

За період 1991–2001 рр. в Україні створений новий земельний лад, змінена структура власності на землю та землекористування, сформовані ринкові форми господарювання, запроваджено плату за землю, оренду землі, купівлю-продаж, дарування майна, передано безоплатно громадянам близько 50 % земельного фонду України. Водночас у цей період різко знизився (в 3–5 разів) рівень використання земель.

В Україні перший етап земельної реформи 90-х рр. XX ст., який мав яскраво виражений аграрний характер, переважно здійснювався під загальновідомим гаслом «земля – селянам». На початку XX ст. він дійсно мав сенс. Для селян, які до цього часу не мали господарської самостійності і виробництва, одержання землі у власність було необхідною умовою вільного й ефективного господарювання та розвитку.

На сучасному етапі земельної реформи, яка з реформуванням власності великою мірою перетворюється на реформу землевпорядну та кадастрову, варто виходити з того, що необхідно розглядати землю як обмежений, такий, що зазнає деградації, природний ресурс, без раціонального використання якого неможливий подальший економічний і соціальний розвиток суспільства. Тому необхідно посилити елементи планування ефективного використання землі з максимальним врахуванням суспільних інтересів.

Пайда М., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н.,доцент Дудич Г. М.
Львівський національний університет природокористування

ПОНЯТТЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

У Земельному кодексі України земельні відносини визначаються як суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження землею. Логічно припустити, що визначення земельних відносин як відносин між суб'єктами цих відносин з приводу власності, володіння, розпорядження та користування земельними ділянками є досить об'єктивним і відповідає дійсності. За своєю природою земельні відносини належать до категорії економічних, оскільки земля має певну економічну цінність у результаті її зв'язку із засобами виробництва, предметами споживання й іншими продуктами праці людей. Узагальнюючи ж ці та інші погляди, можна логічно дійти висновку, що земельні відносини в сільському господарстві явно мають суспільний характер і безперечно пов'язані з питаннями власності на землю та її господарського й екологічно безпечного використання. І саме ці відносини «визначають характер і форми власності, володіння і користування землею».

Особливість землі як предмета економічних відносин полягає ще й у тому, що ціна на землю зростає і буде зростати постійно, хоча б тому, що земля об'єктивно є фізично обмежена в природі, а враховуючи негативні тенденції щодо порушення екологічної рівноваги в природі як наслідку впливу техногенних чинників, можна дійти справедливого висновку, що ця обставина обмеженості землі як ресурсу буде проявлятись дедалі різкіше.

Таким чином, існування земельних відносин є явищем об'єктивним і зумовлюється специфікою землі як засобу виробництва та об'єкта господарювання. Сутність земельних відносин є об'єктивною, хоча виражається вона через суб'єктів цих відносин, бо пов'язана з власністю на землю, фактичним розпорядженням нею та її використанням в інтересах певного суб'єкта. Досконалість земельних відносин залежить від рівня оптимального поєднання економічної ефективності цього процесу для всіх його учасників з екологічною його безпечністю.

Основною умовою оптимального поєднання елементів земельних відносин у процесі їх функціонування є законодавче забезпечення.

Мельник І., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дудич Л. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ

З усіх сільськогосподарських угідь 12,7 % в Україні є меліорованими. Відсутність достатнього фінансування спричинила зменшення обсягів робіт з будівництва та експлуатації меліоративних об'єктів. У сучасних умовах, коли вся внутрішньогосподарська мережа передана в комунальну власність, а меліоровані землі розпайовані між власниками, загострилась проблема забезпечення на них сприятливого меліоративного стану, тобто кінцевої мети меліорації. У результаті прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо використання меліорованих земель і меліоративних систем» від 21 жовтня 2013 р. № 3448 на законодавчому рівні закріплені: основні принципи відновлення ролі таких земель у ресурсному та продовольчому забезпеченні країни; встановлена відповідальність за неналежне використання; збереження та відтворення родючості ґрунтів; зменшення навантаження на бюджет країни в разі прийняття меліоративних систем зрошувального землеробства у державну власність. Складною на сьогодні є ситуація з внутрішньогосподарськими меліоративними системами, які розташовані на розпайованих землях. Постановою КМУ від 13.08.2003 р. № 1253 «Про затвердження Порядку безоплатної передачі у комунальну власність об'єктів соціальної сфери, житлового фонду, у тому числі незавершеного будівництва, а також внутрішньогосподарських меліоративних систем колективних сільськогосподарських підприємств, що не підлягали паюванню в процесі ресорганізації цих підприємств та передані на баланс підприємств-правонаступників» було передбачено, що меліоративні системи підлягають безоплатній передачі в комунальну власність. Це створило ситуацію, при якій комунальні меліоративні системи знаходяться на приватних землях.

Проте положення вказаного Порядку мають декларативний характер, крім того, що вони повторюють чинні вимоги законодавства і не забезпечені механізмом реалізації. Для підвищення потенціалу меліорованих земель необхідно не тільки посилити контроль за використанням цих земель, а й збільшити фінансування для покращання їх використання. Необхідність запровадження екологічного страхування на таких об'єктах пов'язана також із погіршенням екологічного стану меліорованих земель, застарілістю споруд на меліоративних системах та зміною власності на ці об'єкти.

Крикун Я., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дудич Л. В.
Львівський національний університет природокористування

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

В Україні лише в другій половині 80-х рр. XX ст. вилучено зі складу меліоративних земель 240 тис. га угідь, які за призначенням не використовувалися. Великі втрати гумусу пояснюються недостатнім внесенням у ґрунт органічних добрив. Проте тваринництво України (переважно громадське) може забезпечити лише 280–300 млн т органіки. Отже, дефіцит органічних добрив становить 100–200 млн т, що вимагає істотного поліпшення роботи у виробництві, нагромадженні та внесенні в ґрунт органічних добрив, культури землеробства. Такі обставини спонукають до серйозного осмислення критичної ситуації і рішучих дій щодо скорочення дефіцитного балансу землекористування або хоча б утримання його на тому рівні, на якому він перебуває. Українськими науковцями розроблено зональні та обласні системи землеробства, їх основу становлять науково обґрунтовані сівозміни для застосування в господарствах різної спеціалізації і напрямів господарювання, з диференційованою системою обробітку ґрунту, впровадження ощадних та індустріальних технологій. У цих системах синтезовані найважливіші досягнення агробіологічної науки, передової практики. До питання відновлення родючості ґрунту варто підходити одночасно з двох сторін: необхідно вносити добрива й застосовувати сівозміну. Що стосується добрив, краще почати зі стандартного хімічного аналізу ґрунту, перевіряючи: кислотність (pH), вміст перегною, калію, фосфору й магнію (магній особливо важливий для легких ґрунтів).

Якщо вміст поживних елементів нижче середніх значень, тоді, не відмовляючись від плідної дії органічних добрив, доповнюємо їх, застосовуючи мінеральні добрива, дозволені в екологічному сільському господарстві. Виконавши ці дії, переходимо до сівозміни, одним словом, уводимо в неї рослину, що підвищує родючість ґрунту. Однак необхідно пам’ятати: якщо поряд із проблемою низької родючості ґрунту існує проблема бур’янів, то спочатку підбір рослин і догляд за ґрунтом скеровуємо на боротьбу з надлишковим розвитком бур’янів, а тільки потім – на відновлення родючості ґрунту.

Голик Х., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Костишин О. О.
Львівський національний університет природокористування

РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МОЛОДІ В СЕЛІ

Нині молодь активно покидає села, оскільки там немає перспектив для життя. Приїжджаючи в міста для навчання у вишах, після їх закінчення до сіл повертається дуже мала частка молоді, а особливо до тих сіл, які є дуже віддаленими від міста.

Тому сьогодні в ОТГ спостерігається активізація із залучення молодих людей до розвитку територій громад. Для цього в громадах втілюються проєкти щодо створення молодіжних рад, молодіжних центрів, культурно-освітніх просторів, оскільки застаріла мережа сільських клубів і бібліотек створює ситуацію, коли молодь опиняється на вулиці та проводить багато часу в Інтернеті. По-перше, місцева влада має усвідомити, що розвиток молоді є саме її завданням. Якщо керівництво громади хоче виростити платників чималих податків, які в майбутньому поповнюватимуть її бюджет, ініціативних громадських діячів та, зрештою, просто відповідальних мешканців, над цим треба працювати. По-друге, нічого для молоді без молоді: вона має бути долучена до всіх процесів, які так чи інакше її стосуються. По-третє, платити за роботу з молоддю – це нормально, інакше активісти рано чи пізно втомлюються, вигоряють і перестають працювати.

Експерти з культурної сфери зазначають, що в найкращому розумінні діяльність закладів культури в громаді повинна формувати індивідуальні та суспільні цінності, а також погляд на всі аспекти життя, особливо в молодих людей.

Реформувати роботу закладів культури потрібно й необхідно. За бажання сільська бібліотека легко може перетворитися на культурний центр. Народний дім може успішно стати місцем освіти молоді, неформальних освітніх і просвітницьких заходів, зустрічей з відомими людьми, заходів для батьків, дітей та сімейного дозвілля.

Для того щоб молодь захотіла залишатись у рідних селах, потрібно створити можливість для розвитку свого бізнесу, наприклад, ставати фермерами і вирощувати різні культури чи займатись тваринництвом і щоб було куди продавати цю продукцію. Необхідно надати умови для навчання і лікування їхніх дітей. Тоді з’являться нові сім’ї, тоді молоді підприємці створюватимуть нові робочі місця і громада житиме своїм життям.

Краплич Т., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Костишин О. О.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ У ФОРМУВАННІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади – новий вид сучасної містобудівної та земельної документації, що з'явився після ухвалення Верховною Радою України Закону України № 711-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель». Він містить економічну, екологічну та соціальну складову. У зв'язку з підписанням Угоди про Асоціацію з ЄС та згідно з Директивою 2001/42/ЄС, Протоколом про стратегічну екологічну оцінку до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (№ 562-VIII від 01.07.2015 р.), був прийнятий та набув чинності Закон України від 20.03.2018 р. № 2354-VIII «Про стратегічну екологічну оцінку».

І саме за рахунок прийняття цього закону у складі розробки і реалізації комплексного плану розвитку території територіальної громади є розділ «Охорона навколишнього природного середовища». Цей розділ містить звіт про стратегічну екологічну оцінку (СЕО). Одним з основних завдань цього розділу є визначення оптимальних для реалізації планувальних рішень з метою недопущення суттєвої деградації компонентів довкілля, захисту екосистем (здатних до різного роду ураження) та населення від надмірного антропогенного впливу, що може бути як наслідком розміщення особливо небезпечних промислових виробничих об'єктів, так і необґрунтованої локалізації певних видів діяльності у тих чи інших місцевостях.

Сьогодні добре відомим є факт суттєвого погіршення стану довкілля і в Україні, і у світі. Нинішні покоління вже відчувають наслідки недбалого ставлення суспільства до природних ресурсів. Це і забруднене повітря, і низька якість питної води, деградація і нераціональне використання земель, проблеми доступності водних ресурсів у багатьох регіонах, несприятливі погодні явища, різні кліматичні порушення тощо. І саме усвідомлення впливу наших дій на навколишнє середовище є передумовою сталого розвитку та основою нашого виживання.

Баган-Покиньброда А., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Солтис О. Г.
Львівський національний університет природокористування

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК НАУКОВИЙ МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ

Моделювання – це науковий метод дослідження систем, що розглядаються як оригінали. Моделювання, таким чином, це заміна досліджуваної системи деякою іншою системою, подібною до неї у відношенні, яке нас цікавить. При цьому модель не обов'язково має бути фізичною.

Закономірність поведінки системи можна описати у вигляді математичних формул, співвідношень. При цьому фактори, що впливають на систему, і її реакції на цей вплив у вигляді результативних величин розглядаються як математичні змінні, а закономірності зміни поведінки системи описуються відповідними рівняннями і нерівностями. Формалізоване вираження закономірностей поведінки реальних економічних систем у вигляді абстрактних математичних співвідношень – рівнянь і нерівностей – одержало назву математичного моделювання.

Моделювання дозволяє імітувати поведінку системи в широкому діапазоні умов, що змінюються, включаючи й такі, які в реальній дійсності спостерігати важко, рідко зустрічаються, вимагають великих затрат або ризиковані. Відпадає необхідність у дорогих натурних експериментах, випадкових процесах.

Найширше на практиці останніми роками застосовують моделі, що ґрунтуються на методах математичного програмування, і насамперед лінійні оптимізаційні моделі, що базуються на теорії лінійного програмування. Вони мають просту структуру й математичний апарат для їх реалізації на ПК.

Моделювання – один із найскладніших методів дослідження. Залежно від характеру модельованих об'єктів і процесів структура моделей може бути різною. Базова модель охоплює такі елементи: вихідне значення ресурсів, змінні величини, техніко-економічні коефіцієнти і нормативи, необхідні для відображення закономірних взаємозв'язків ресурсів з вихідними показниками, умови обмеження, що описують характер і логіку взаємозв'язків у моделі.

Романко В., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Солтис О. Г.
Львівський національний університет природокористування

ЕТАПИ МОДЕЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ЗАДАЧ

Процес економіко-математичного моделювання здійснюється поетапно в такій послідовності:

- постановка задачі та обґрунтування критерію оптимальності;
- визначення змінних і обмежень;
- математичний запис моделі, символи позначень;
- збір інформації й розрахунок техніко-економічних коефіцієнтів;
- основні прийоми моделювання землевпорядних задач, побудова числової економіко-математичної моделі;
- перенесення інформації на ПК і розв'язання задачі;
- аналіз результатів розв'язання задачі, коригування моделі, повторне розв'язання задачі.

У конкретний умовах залежно від характеру задачі послідовність етапів моделювання економічних процесів може змінюватись. Після другого етапу може здійснюватися підготовка необхідної інформації у вигляді техніко-економічних коефіцієнтів і констант. Така послідовність дозволяє краще зрозуміти логіку математичного запису моделі.

Одним із відповідальних моментів у математичному моделюванні економічних процесів є правильна постановка задачі. Постановка задачі передбачає чітке економічне формулювання, що охоплює мету розв'язання і встановлення відомих параметрів і тих параметрів, кількісне значення яких треба визначити, а також інших чинників та умов, що виражають процес, який моделюється.

Мета розв'язання економіко-математичної задачі виражається кількісно визначеним показником, який називають критерієм оптимальності (цільовою функцією), який має відповідати економічній задачі, що розв'язується. При цьому необхідний різносторонній аналіз змісту задачі, точне формулювання мети її розв'язання, оскільки при зміні мети змінюється оптимальний план та його характеристики.

Сав'юк В., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Солярчук Ю. Д.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

У довоєнній Україні процес становлення землеустрою перебував на стадії пошуку оптимальної моделі розвитку земельних відносин. Однак відсутність системної державної земельної політики, дієвої інфраструктури землеустрою України, а також теоретичного обґрунтування його розвитку, негативно впливала на формування та функціонування земельних відносин. Однією з проблем була інституційна складова, яка повинна була б задекларувати ринково орієнтовану та водночас екологобезпечну модель землеустрою країни, але не виконала поставлених перед нею завдань.

На період воєнного стану прийнято низку нормативних актів, які регулюють та передбачають низку пільг у земельних відносинах. Зокрема, не нараховується та не сплачується плата за землю та земельні ділянки, що розташовані на територіях, на яких ведуться бойові дії або на тих, що зараз окуповані.

Крім того, під пільги на плату за землю підпадає не тільки земельний податок, а у випадку земель державної та комунальної власності, що перебувають в оренді, – ще й сплата орендних платежів. Встановлено також заборону безоплатної передачі земель державної, комунальної власності у приватну власність. Заборонено проведення земельних торгів. У перші дні війни оперативно ухвалено зміни про скасування штрафів для тих компаній, які не мають змоги платити податки та подавати звітність.

У зв'язку з критичним станом продовольчої безпеки держави, створюються умови для забезпечення використання всіх доступних сільськогосподарських угідь для проведення посівної кампанії. Як наслідок, договори оренди вважаються поновленими на 1 рік без відповідних волевиявлень сторін, без внесення змін у державний реєстр тощо. Районним військовим адміністраціям надано повноваження передавати в оренду строком до 1 року земельну ділянку сільськогосподарського призначення, причому розмір орендної плати не може перевищувати 8 % нормативної грошової оцінки. Такі зміни є життєво важливими задля продовольчої безпеки.

Комар А., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Черечон О. І.
Львівський національний університет природокористування

ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Прискорений процес утворення територіальних громад вимагає наукового обґрунтування перспектив розвитку землекористування в їх межах за допомогою землевпорядного планування з врахуванням ринкового обігу земельних ділянок. У цьому контексті визначальним напрямом зміни інституціонального середовища розвитку системи землекористування територій територіальних громад має стати системне осучаснення всіх його складових: екологічної, соціальної, ринкової, фіскальної, організаційної, правової та інноваційної.

Тому в комплексних планах просторового розвитку територій територіальних громад необхідно одночасно технологічно і взаємопов'язано враховувати особливості територіального землевпорядного планування системи землекористування, формування екомережі в межах територій громад, територіальних обмежень у використанні земель та інших природних ресурсів для ефективного вирішення питань збалансованого їх розвитку.

Запропоновано комплекс землевпорядно-правових заходів щодо планування розвитку сільськогосподарського землекористування як просторово-інформаційної бази узгодження еколого-економічних інтересів у межах територіальних громад, який передбачає: заходи з розроблення експериментального проєкту землеустрою щодо формування перспективного розвитку землекористування на території територіальної громади; запровадження системи прийняття рішень у сфері використання земель та інших природних ресурсів тільки на основі прогнозування, планування землекористувань, узгоджених з інтересами громадян, територіальної громади і держави; здійснення зонування земель за типами (підтипам) землекористування за придатністю земель та інвестиційною привабливістю сільськогосподарського землекористування; розроблення місцевих регламентів використання та охорони земельних та інших природних ресурсів; проведення оцінки екологічних ризиків землекористування.

Краплич Т., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій П. П.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ ГІС ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Розвиток комп'ютерних технологій має значний вплив на сферу землевпорядкування. Сьогодні без цих технологій важко вести всебічну комунікацію та бізнес, що є основою для виробництва, та й існування загалом. Але ще важче без них накопичувати інформацію, компактно зберігати її, легко і швидко знаходити та використовувати. Саме в аспекті інформаційного простору вважаємо за доцільне визначити два фундаментальних поняття у сфері землевпорядкування територіальних громад – це геоінформаційна система та комплексний план просторового розвитку територій територіальних громад.

Геоінформаційна система (ГІС) – це система управління просторовими даними та асоційованими з ними атрибутами, яка забезпечує можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних.

Завдяки особливостям ГІС, а саме можливостям: візуалізації інформації у вигляді електронних карт, наповнення та деталізації картографічної інформації та інших особливостей – є можливість забезпечити виконання широко спектра практичних завдань у сфері управління територіями.

Із набранням чинності з 24.07.2021 р. Закону України № 711 прогнозуються стрімкі зміни щодо поліпшення розвитку територіальних громад, а саме завдяки розробці комплексного планування розвитку територій територіальних громад. Аналізуючи вимоги до його розробки, можемо зрозуміти, що такий документ містить велику кількість інформації. Пункт 11 вищезгаданого Закону визначає, що така документація розробляється в цифровій формі як набори профільних геопросторових даних, а отже, застосування геоінформаційних технологій є обов'язковою умовою її розроблення.

Отже, ГІС відіграють ключову роль у створенні комплексного плану просторового розвитку територій територіальних громад, починаючи від початкового вишукувального етапу інформації та завершуючи останнім візуалізуючим етапом.

Іваницька М., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій П. П.
Львівський національний університет природокористування

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В ОТГ

Процес децентралізації земельних відносин в Україні надасть можливості територіальним громадам залучати більше інвестицій та уможливить фінансове самозабезпечення місцевої громади. Крім того, це підвищить роль територіальних громад в управлінні земельними ресурсами, які розміщені в межах об'єднаних територіальних громад, і стане результатом того, що органи місцевого самоврядування будуть відповідальними за власний соціально-економічний розвиток і забезпечення високого рівня якості життя територіальної громади та охорони земель.

Передбачається, що передача землі місцевим громадам знизить рівень корумпованості під час ухвалення рішень про землевідведення. Крім того, місцеві ради зможуть ефективно впливати на раціональне використання земель. Також це стимулюватиме територіальні громади до добровільного об'єднання з метою формування спроможних органів місцевого самоврядування.

В основі реформи із земельної децентралізації лежить принцип відходу від загальної моделі вирішення місцевих проблем, характерної для роботи державних органів виконавчої влади, до моделі врахування всіх локальних особливостей і об'єктивних потреб територіальних громад.

Можна зазначити, що основною причиною недостатньої ефективності земельних відносин та землекористування визначають нераціонально побудовану систему державного управління земельними ресурсами, якій притаманні: неузгодженість, непослідовність і суперечливість дій різних виконавчих органів влади; поєднання повноважень та функцій у різних установах; надмірна концентрація функцій управління на вищих рівнях виконавчої влади; відсутність належного механізму контролю за процесами земельних відносин та землекористування; корупція. Виходячи з усього викладеного, щоб забезпечити економічну незалежність територіальних громад, була проведена земельна децентралізація з передачею повноважень щодо володіння, користування та розпоряджання землями сільськогосподарського призначення територіальними громадами за межами ОТГ.

Жук А., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рижок З. Р.
Львівський національний університет природокористування

ПРАКТИКА ВИКОНАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ

Математичну обробку геодезичних вимірювань треба робити в прийнятій проєкції та системі координат і висот. Вона вміщує такі види робіт:

- складання схеми геодезичної мережі;
- підготовку та аналіз координат і висот вихідних пунктів з метою встановлення їх вірогідності й точності;
- переобчислення координат вихідних пунктів з однієї системи в іншу;
- перевірку й оформлення матеріалів визначення елементів приведення;
- складання зведень виміряних напрямків і кутів, зенітних відстаней;
- обчислення довжин ліній з введенням поправок, що враховують приведення ліній на рівень моря і редукування на площину проєкції Гаусса-Крюгера;
- обчислення кутових, полюсних, лінійних, координатних нев'язок;
- складання відомостей перевищень;
- обчислення наближених координат і висот геодезичних пунктів;
- контроль обчислення прив'язки стінних знаків до ходу полігонометрії;
- підготовку інформації для зрівнювання і зрівнювання мережі на ЕОМ;
- складання пояснювальної записки і звітної схеми;
- систематизацію матеріалів і підготовку їх до здачі.

У практиці виконання геодезичних робіт величини вимірюються двічі. У такий спосіб утворюється низка подвійних вимірів, за якими можна визначати їх різниці та виконати оцінку точності. Систематичні похибки, що містяться в подвійних геодезичних вимірах, можуть частково компенсуватися в різницях, однак залишкові систематичні складові можуть бути суттєвими. Щоб отримати надійні результати вимірювань, необхідно використовувати не тільки сучасні автоматизовані, високоточні геодезичні прилади та новітні методики, а й застосовувати методи математичного опрацювання, які гарантують у підсумку достовірність результатів вимірювань.

Свиридюк Д., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рижок З. Р.
Львівський національний університет природокористування

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ГЕОПРОСТОРОВІЙ ГАЛУЗІ

Цифрова революція спричинила епоху безперервного спостереження. Збір геодезичних даних з повітря вперше був використаний для виявлення підводних човнів та здобуття гравітаційних даних, які використовувалися для побудови військових карт. Також дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) можуть бути використані для визначення змін у розподілі мас Землі, що, своєю чергою, важливо для проведення різноманітних геологічних досліджень. Інтеграція ДЗЗ з ГІС відбувається за такими основними напрямами:

- ДЗЗ як джерело актуальних і точних даних для ГІС;
- ГІС як джерело допоміжних даних для ДЗЗ;
- спільне використання даних ДЗЗ та ГІС для моделювання й аналізу.

Вже сьогодні безпілотні літальні апарати (БПЛА) стали частиною міського середовища, отже, вже незабаром вони будуть входити в більш масштабні ініціативи з управління міським рухом.

LIDAR – це геопросторова технологія, яка передбачає використання світлових або лазерних імпульсів для знімання та моделювання в 3D. Це ефективний метод отримання та реєстрації геопросторових даних. Завдяки 3D-скануванню можна визначити точні координати розташування об’єкта в тривимірному просторі. Отримані параметри можна зобразити на кресленні, ортофотоплані або візуалізувати у 3D.

Лазерне сканування відмінно зарекомендувало себе на етапі попереднього обстеження місцевості. Така технологія використовується для створення високоточної моделі рельєфу місцевості.

У межах геопросторової спільноти технології віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR), як правило, використовуються для створення передових геовізуалізацій середовищ та для надання можливостей презентації геопросторових даних.

У висновку можна стверджувати, що наука геодезія не стоїть на місці, а успішно розвивається і крокує в ногу з науково-технічним прогресом. Тісно пов’язані з нею геоінформатика та навігація безумовно входять до сфери інформаційних технологій майбутнього.

Чертополох В., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рижок З. Р.
Львівський національний університет природокористування

КЛАСИФІКАЦІЇ ПОХИБОК У ГЕОДЕЗІЇ

Похибки вимірювань – це відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірюваної величини. За типом причини похибки поділяють на три види: систематичні, випадкові та грубі.

Систематичними називають складові похибки вимірювань, які мають одну й ту саму величину і знак у всіх дослідах, що виконуються за однаковою методикою з використанням одних і тих самих вимірювальних приладів. Ці похибки в деяких випадках можна усунути введенням відповідних поправок. В іншому разі для їх зменшення необхідно вдосконалити або прилад, або методику експерименту.

До систематичних відносять інструментальні похибки, які зумовлені недосконалістю засобів вимірювання (приладу). Джерелами систематичних похибок можуть бути метод вимірювання, прилади вимірювання та неправильні дії експериментатора. Систематичні похибки є найнебезпечнішими, тому що інколи експериментатор не знає про їх існування.

Випадковими називають складові похибок вимірювань, які випадково змінюють свою величину та знак при повторних вимірюваннях. Ці похибки спричинюються інколи природою об’єкта дослідження, інколи методикою проведення експерименту. При великій кількості вимірювань випадкові похибки з однаковою ймовірністю викликають відхилення вимірюваної величини від справжнього значення в обидві сторони. Виключити випадкові похибки окремих вимірювань неможливо.

Груба похибка (або промах) – це похибка, що істотно перевищує похибку, очікувану за даних умов вимірювань. Промахи зумовлені недбалістю під час проведення експерименту. Вони спричинюються неправильним відліком за шкалою вимірювального приладу, неправильним записом окремого результату, неправильним застосуванням приладу або його несправністю під час одного зі спостережень, короткочасною різкою зміною умов спостереження тощо. Вимірювання з промахами повинні відкидатись, їх не враховують у розрахунках.

Когут Н., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: д. е. н., доцент Ступень Р. М.
Львівський національний університет природокористування

ЗАВДАННЯ СЕГМЕНТА ВІДКРИТИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Геопросторові дані створюються в цифровій формі з використанням сучасних інформаційних та хмарних технологій, які пропонують широкий спектр обладнання, програмного забезпечення, методів і технологій роботи з геопросторовою інформацією. З кожним роком з'являються все нові технології, які знаходять застосування в адміністративно-господарському управлінні аеропортів, зокрема хмарні методи отримання даних, геоінформаційні системи, технології штучного інтелекту, віртуальної реальності, інтернету речей, цифрові двійники, «розумні міста» тощо.

Основним мотивом розвитку сегмента відкритих ГІС у світі вважається неспроможність задоволення всіх потреб ринку пропрієтарними ГІС, зокрема невеликих або некомерційних організацій (наукових лабораторій, освітніх закладів, державних установ), які не здатні придбати необхідної кількості ліцензій. Це є характерним і для України на фоні розуміння важливості та необхідності ГІС у більшості сфер діяльності.

Умовно всі відкриті ГІС можна розділити на три основі класи:

1) настільні (інсталюються на комп'ютер);

2) веб (працюють через веббраузер);

3) просторові бази даних (у них містяться геопросторові дані).

Також доволі популярною у світі, зокрема в Україні, є геоінформаційна система ArcGIS, яка застосовується для земельних кадастрів, у виконанні завдань землеустрою, у системах інженерних комунікацій, для обліку об'єктів нерухомості, геодезії та надрокористування тощо. Однак ArcGIS є пропрієтарною системою із закритою платною ліцензією.

Концептуально ГІС йде шляхом розвитку від технології роботи з базами даних та обміну інформацією в напрямі, основою якого є накопичення та отримання знання. Важливим завданням для ГІС є об'єднання великої кількості різнорідної (текстової, візуальної, числової) інформації в єдину систему, що забезпечить різнобічне вивчення планети Земля. У зв'язку з цим виникає необхідність створення порталів з ГІС-каталогами, які б надавали централізований доступ до розподілених інформаційних наборів з різних організацій та країн.

Черевичник Р., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: д. е. н., доцент Ступень Р. М.
Львівський національний університет природокористування

ПРИЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВИХ НІВЕЛІРІВ ПРИ ВИКОНАННІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ

Цифровий (електронний) нівелір є сучасним помічником для виконання геометричного нівелювання, а також нівелювання на будівельному майданчику. Цифровий нівелір, як і оптичний, призначений для обчислення перевищень. Тільки робить він це швидше і простіше. Вони досить широко застосовуються, насамперед при спостереженні за осадкою будинків і споруд, при будівництві складних в інженерному аспекті об'єктів.

Цифровий нівелір значно спрощує весь процес нівелювання. Якщо у випадку з оптичними нівелірами оператор приладу повинен знімати відліки по рейці, здійснювати деякі обчислення для отримання перевищення, то з цифровим нівеліром цього робити не треба. Геодезисту досить навести на рейку і натиснути кнопку, після чого цифровий нівелір візьме відлік по рейці і виміряє відстань до неї.

Цифровий нівелір має пристрій автоматичної реєстрації вимірювань по рейці і процесор для подальшої обробки всіх результатів нівелювання. Під час вимірювань прилад вимірює відстань до рейки і перевищення між точками. Це дає змогу унеможливити два основні типи помилок: помилки спостереження при взятті (знятті) відліку і найголовнішу помилку вимірювань відстані. Точність приладу коливається в межах 0,3-1,3 мм на 1 км подвійного ходу. Чим вища точність нівеліра, тим вища його вартість.

Головні виробники нівелірів – це компанії Trimble і Leica. До прикладу, нівелір Trimble DiNi – це геодезичний прилад для вимірювання висот, який може використовуватися в таких завданнях, як точне нівелювання плоских і похилих поверхонь, завдання необхідних ухилів і поздовжніх профілів, стеження за деформаціями і створення висотної основи опорних геодезичних мереж. Він забезпечує максимальну продуктивність виконання повсякденних геодезичних робіт, має міцну конструкцію (із захистом від пилу й вологи), що дозволяє використовувати його в суворих польових умовах.

Качмарик В., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рій І. Ф.
Львівський національний аграрний університет

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ КАЛІБРУВАННЯ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ

Сьогодні системи наземного лазерного сканування відіграють важливу роль серед сучасного геодезичного устаткування. Сфера застосування лазерного сканування постійно розширюється. Розв'язуючи за допомогою сканування задачі інженерної геодезії, важливо досягти максимально високого рівня точності. У такій ситуації виникає необхідність розроблення адекватної методики калібрування наземних лазерних сканерів. Передусім зазначимо, що треба чітко розмежувати умови, за яких необхідно виконувати калібрування. Основні випадки, в яких слід перевіряти сканер: міжсезонна перевірка здійснюється з метою профілактики в міжсезонний період; поточна періодична перевірка – перед виконанням польових робіт; почергова перевірка.

Передовсім розглянемо методи калібрування залежно від вигляду тестового полігону. Використовуючи камеральні методи, найчастіше такий полігон створюють у приміщеннях зі стабільними кліматичними умовами. Розмір приміщення залежить лише від конкретних умов і коливається в значних межах. Для калібрування за площинами використовують приміщення, яке має розмір 3×5×9 м з 18 площинними марками та 3×9×12 м з 25 площинними марками. Для кожного полігону процедура калібрування передбачає отримання мінімум 8 сканів, по 4 з двох станцій сканування з розворотом на 90°. Реалізуючи польові методи, калібрувальний полігон створюють подібно до камерального. Особливістю польових полігонів є те, що можна значно збільшити відстані калібрування. Недоліком польових методів є складність врахування похибок, що найбільше впливають під час сканування в зеніті, а також вплив навколишнього середовища. Для калібрування сканера на великих відстанях і дослідження впливу зовнішніх умов створюють калібрувальні полігони значної протяжності. Калібрувальним полігоном є полігон, що складається з тестових об'єктів, що мають точні геометричні розміри.

Виконане дослідження дає змогу надалі розв'язати дві задачі: вибір найадекватнішої моделі калібрування серед наявних і розроблення універсальної моделі похибок та методики калібрування, які б не залежали від моделі та принципу функціонування наземного лазерного сканера.

Хмельнюк Ю., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рій І. Ф.
Львівський національний університет природокористування

СИСТЕМИ КООРДИНАТ, ЩО ФУНКЦІОНУЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Системою координат є сукупність ліній і площин, орієнтованих певним чином у просторі, відносно яких визначається положення об'єктів. У межах території України функціонує низка геодезичних систем координат.

Системи прямокутних координат Зальднера, Баумана та інші, з використанням еліпсоїда Бесселя застосовували до 1930 р. У цих системах початок координат вибирали довільно в різних районах геодезичних робіт. Система координат 1932 року – система прямокутних координат на площині, яка базується на використанні конформної проєкції Гаусса-Крюгера еліпсоїда на площину з розмірами земного еліпсоїда Бесселя і введена у 1930 р. Система координат 1942 року – референцна система прямокутних координат на площині, яка базується на використанні конформної проєкції Гаусса-Крюгера. Система координат 1963 року – система прямокутних координат на площині в триградусних зонах, яка має зв'язок зі системою координат 1942 року.

Місцева система координат – система координат, утворена від державної системи координат 1932 або 1942 років введенням відповідних «ключів» переходу. Одним із різновидів місцевих систем координат є геологічна система координат. Система координат Місцева-ІІ – система координат, утворена від системи координат 1963 року введенням відповідних «ключів» переходу.

У світовій геодезичній референцній системі WGS-84 поверхнею віднесення є геоцентричний еквіпотенціальний еліпсоїд обертання, визначений такими параметрами: велика піввісь, мала піввісь, зональна гармоніка другого ступеня, кутова швидкість обертання Землі, гравітаційна стала Землі.

Система координат УСК-2000 встановлена за умови паралельності її осей просторовим осям Міжнародної загально земної референцної системи координат ITRS. За поверхню відліку в системі координат УСК-2000 прийнятий референц-еліпсоїд Красовського. Система координат УСК-2000 чітко узгоджена з Міжнародною загально земною референцною системою координат ITRS на епоху 2000 року – ITRF2000, яка закріплена пунктами космічної геодезичної мережі.

Мелих В., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рій І. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ЗАГАЛЬНИЙ ПРИНЦИП ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ТОЧКИ ЗА ДОПОМОГОЮ GPS-ВИМІРЮВАНЬ

Уся система позиціонування, на перший погляд, складна і незрозуміла, ґрунтується на п’ятьох простих фізичних принципах:

1) визначення місцезнаходження за відстанню до супутників;
2) вимірювання відстаней до супутників;
3) забезпечення чіткої прив’язки за часом;
4) визначення положення супутника в просторі;
5) компенсація похибок.

Робота GPS заснована на визначенні місцезнаходження по відстані від нього до супутників, з прив’язкою до реального часу. Іншими словами, координати розраховуються за допомогою вимірювання відстані від об’єкта до групи супутників в космічному просторі.

Для визначення місця розташування об’єкта система проводить чотири виміри. Трьох вимірів достатньо, якщо виключити неправдоподібні рішення.

Радіохвилі поширюються зі швидкістю світла. Якщо точно знайти момент часу, в який супутник почав посилати власний сигнал, і момент, коли він дійшов до об’єкта, можна обчислити час шляху. Тобто, відстань до супутника визначається методом вимірювання проміжку часу, який потрібний радіосигналу, щоб дійти від супутника до нас.

Якщо супутник і приймач мають різні шкали часу, з різницею навіть в 0,01 с, то вимірювання відстані буде зроблено з помилкою в 2993 км. Супутники точні за часом, оскільки оснащені атомними годинниками. Годинник приймача може і не бути досконалим, тому що похибку можна виключити за допомогою тригонометричних обчислень. Для отримання такої можливості потрібно виміряти відстань до четвертого супутника.

Необхідність у чотирьох вимірах найбільш значущим чином позначається на проєктуванні GPS-приймачів. Якщо потрібно робити безперервне місцевизначення в реальному масштабі часу, то слід застосовувати приймач, що має як мінімум чотири канали вимірів, інакше кажучи, такий, в якого з кожним із чотирьох супутників за всечасовий працює окремий канал прийому і первинної обробки сигналів.

Мельник М., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рижок З. Р.
Львівський національний університет природокористування

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУЧАСНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ

На сьогодні існує велика кількість різних геодезичних приладів. Геодезичні технології давно не стоять не місці і дуже відрізняються від традиційних технологій і традиційного геодезичного обладнання. Раніше для певного виду вимірювань використовували конкретний тип приладів. Так, наприклад, теодоліти використовували для кутових вимірювань, далекомір і рулетку – для лінійних, а нівелір – для висотних вимірювань. Певні прилади мали свої характеристики точності. Потім з'явилися електронні тахеометри, які дали змогу отримувати координати в будь-якій точці об'єкта за дуже короткий проміжок часу. Завдяки електронному тахеометру відпала необхідність у додаткових і попередніх побудовах на місцевості. Електронні тахеометри характеризуються точністю вимірювання кутів, яка досягає половини кутової секунди. Також є ручні лазерні далекоміри, завдяки яким можна виконувати високоточні обміри всередині приміщень.

Сучасний тахеометр може накопичувати і зберігати інформацію про вимірювання, тобто слугує мінікомп'ютером для обробки вимірювань. Лазерні сканери, своєю чергою, дозволяють отримати об'ємне зображення території, яке потім можна використовувати у створенні цифрових карт. Високошвидкісне сканування дає змогу переносити сукупність характеристик реальної поверхні в цифровий вигляд, а результат буде представлений у просторовій системі координат. Наземні лазерні 3d сканери є результатом нових геодезичних технологій. На сьогодні випускається величезна кількість таких приладів, які виконують як дуже точні підрахунки, так і спеціальні технічні теодоліти, що демонструють точність до 30 секунд. Електронний теодоліт оснащений спеціальним циліндричним рівнем, що використовується для визначення його положення. Для грамотного визначення позиції багато пристроїв обладнані спеціальними датчиками, які відстежують кут нахилу. Зрозуміло, обов'язковою частиною комплекту кожного такого пристрою є інструкція. Це невелика книжка, де зібрані детальні описи послідовності всіх робіт на приладі.

Запара В., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бочко О. І.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Негативні наслідки господарської діяльності і техногенного впливу людини на навколишнє середовище для біосфери сьогодні вже об'єктивна реальність. Однак негативні результати антропогенного впливу в сучасних умовах розвитку людської цивілізації не є неминучими. Багато в чому погіршення стану навколишнього середовища пов'язане з нераціональним використанням природних ресурсів, низьким рівнем розробки і подальшого впровадження сучасних безвідходних технологій, помилками в екологічній і технічній політиці, малою вивченістю можливих наслідків антропогенного впливу на екосистему.

Застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) може виступати як загальне джерело інформації для різних відомств на конкретну територію, що дозволить отримувати інформацію про різні аспекти одних і тих самих процесів. БПЛА здатні вирішувати завдання:

- спостереження за вогнищами лісових пожеж;
- стеження за процесами опустелювання та ерозії ґрунтів;
- моніторингу динаміки повеней;
- контролю атмосферних опадів.

Як відомо, екологічний моніторинг являє собою багаторівневу структуру, що складається з таких рівнів: детальний, локальний, національний, глобальний. Застосування БПЛА доцільне для постійного спостереження за невеликими ділянками земної поверхні, тобто для детального рівня, а при сукупному використанні декількох комплексів та інтерполяції даних із цих комплексів – і для локального рівня.

Сав'юк В., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бочко О. І.
Львівський національний університет природокористування

ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ

Лазерний сканер – прилад, який проводить вимірювання за допомогою лазерного випромінювання. У результаті вимірювання відстаней від сканера до точок об'єкта та реєстрації відповідних напрямів (вертикальних та горизонтальних кутів) обчислюються просторові координати цих точок.

На сьогодні лазерні сканери виготовляє низка фірм геодезичного приладобудування, а саме: Leica Geosystems, Topcon, Trimble, Zoller + Froehlich, RIEGL. Усі вони намагаються задовольнити вимоги користувачів щодо технічних можливостей лазерних сканерів, уважно стежать за тенденціями ринку геодезичних послуг і відразу реагують на їх зміни. На нашу думку, лазерні сканери за функціональними можливостями доцільно розділити на дві групи: автономні та інтегровані. Автономні – це клас лазерних сканерів, що у своїй комплектації мають всі стандартні функції та можливості роботи. До них належать практично всі сучасні лазерні сканери. Інтегровані – це клас лазерних сканерів, які, крім стаціонарних функцій, мають додаткові можливості, такі як: інтегрований GPS-приймач, цифрова камера з високою роздільною здатністю та інтернет-браузер.

Результатом роботи лазерного сканування є множина точок з відомими тривимірними координатами. Такі набори точок прийнято називати хмарами точок, або сканами. Кількість точок в одному скані може варіювати від декількох десятків тисяч до десятків і сотень мільйонів.

Робота зі сканування найчастіше відбувається в декілька сеансів через форму об'єкта, коли всі поверхні не видно з однієї точки (наприклад, чотири стіни будівлі). Отримані з різних точок стояння скани суміщаються за допомогою спеціального програмного модуля в єдиний простір – хмару точок всього об'єкта.

Основним напрямом застосування повітряного лазерного сканування є створення великомасштабних карт і планів. У сучасних технологіях, пов'язаних з моделюванням забудованих територій, інвентаризацією доріг, ліній електропередач, дослідженням гідрографічних об'єктів, широко використовують лазерне сканування місцевості.

Мельничук Д., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бочко О. І.
Львівський національний університет природокористування

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ GPS-ТЕХНОЛОГІЙ

До початку 70-років XX ст. склалося так, що наявна в той час на озброєнні армії США супутникова навігаційна система TRANSIT мала істотні недоліки: відносно невисока точність визначення координат; великі проміжки часу між спостереженнями. З метою усунення цих недоліків було прийнято рішення розпочати роботу над створенням супутникової навігаційної системи нового покоління.

Спочатку вона називалась NAVSTAR (NAVigation Satellite providing Time And Range), тобто «навігаційна супутникова система, яка забезпечує вимірювання часу і місцерозташування», тепер можна побачити подвійну назву: GPS-NAVSTAR, метою якої була високоточна навігація військових об'єктів. Безпосередня реалізація програми розпочалася в середині 1977 р. із запуском першого супутника. З 1983 р. система відкрита для використання в цивільних потребах, а з 1991 р. знято обмеження на продаж GPS-обладнання в країнах колишнього СНД.

У 1993 р. система стала повністю розгорнутою. Витрати на її реалізацію перевищили 15 млрд USD. У Росії діє аналогічна система супутникової навігації ГЛОНАСС (глобальна навігаційна супутникова система), принцип якої багато в чому подібний до GPS. На початку планувалося використовувати систему GPS тільки в навігаційних цілях, але дослідження, проведені вченими Массачусетського технологічного університету в 1976–1978 рр., показали можливість геодезичного використання GPS, тобто визначення координат з міліметровою точністю. З цього часу почалося використання системи для виконання геодезичних вимірювань. У навколишньому просторі розгорнута мережа штучних супутників Землі (ШСЗ), рівномірно «покриваючих» усю земну поверхню. Орбіти ШСЗ обраховуються з дуже високою точністю, тому в будь-який момент часу відомі координати кожного супутника. Радіопередавачі супутників безперервно випромінюють сигнали в напрямку Землі. Ці сигнали приймаються GPS-приймачем, який розташовується в деякій точці земної поверхні, координати якої потрібно визначити. Сучасні GPS-приймачі мають від 5 до 12 каналів, тобто можуть одночасно приймати сигнали від такої кількості ШСЗ.

Мельник М., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Таратула Р. Б.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Розвиток сучасного землекористування все більше потребує технологічного забезпечення і, як будь-який великий проєкт, потребує автоматизації великої частки нетривіальної й однотипної роботи. Тобто механізм, що буде надавати можливість пошуку, перегляду, інтерактивної роботи з даними, матиме змогу організувати мережевий доступ і контролювати політику доступу до інформації, механізм генерування документації тощо.

Упродовж понад двох десятиліть активно використовуються для ведення землеустрою ГІС-технології. Але повнофункціональні ГІС типу ArcGIS не набули значної популярності. Це пояснюється низкою причин, до яких можна віднести орієнтованість землеустрою на перелік вітчизняних державних стандартів, що не реалізовані в програмному забезпеченні закордонного виробництва, певну надмірність функцій подібних ГІС, порівняно з потребами землеустрою, а також, можливо, загальну незацікавленість світових брендів ГІС у достатньо неплатоспроможному ринку ПЗ України.

Також геоінформаційні системи є технічним засобом інтеграції й аналізу різноманітної інформації. Це насамперед картографічна інформація (топографічні, ґрунтові, гідрогеологічні, гідрометеорологічні та інші карти). Геоінформаційна система дозволяє графічно представити, оновити, зіставити, проаналізувати, реконструювати інформацію в зручному для користувача вигляді, побудувати таблицю, графік, нову карту, отримати принципово нову інформацію. Також ГІС дозволяють візуалізувати сценарії, вирішувати складні проблеми, ухвалювати ефективні рішення. Картографічну основу складають електронні й цифрові моделі місцевості.

ГІС дають змогу швидко й ефективно вирішувати землевпорядні завдання, аналізувати поточний стан задокументованого землекористування, виявляти раніше допущені недоліки та помилки, формувати масиви відомостей про земельні ділянки, формувати масиви відомостей про права на ділянки певних землекористувачів.

Комар А., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Таратула Р. Б.
Львівський національний університет природокористування

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

У сучасних умовах, коли людина все активніше втручається в природні процеси, раціональне використання та охорона земель є однією з найголовніших та найактуальніших проблем. Сьогодні перед людством загалом та Україною зокрема постає першочергове завдання – знайти шляхи порятунку землі як середовища нашого існування.

Дослідження стану земель свідчать про підвищення темпів їхньої деградації, що спричинена як вітровою, так і водною ерозією, використанням у великій кількості мінеральних добрив, пестицидів та інших хімічних препаратів.

Сучасне користування земельними ресурсами не відповідає вимогам раціонального використання. Надмірна розораність території призвела до порушення природного процесу утворення ґрунту. Деградація земель та опустелювання є одними з найбільших викликів для сталого розвитку людства, спричинюючи серйозні проблеми як екологічного, так і соціально-економічного характеру, включаючи голод та вимушену міграцію населення.

Раціональне використання земельних ресурсів охоплює дві складові: екологічну та економічну. Екологічна складова полягає в необхідності охорони і розумного використання земель та виробництві екологічно чистої сільгосппродукції. Економічна складова ґрунтується на інтересах сільгоспвиробників, тобто зменшенні витрат на виробництво продукції, що, своєю чергою, призводить до зменшення заходів з охорони ґрунтів, недотримання агротехнологій, застосування надмірної кількості хімічних засобів тощо.

Таким чином, раціональне використання земельних ресурсів повинно базуватись 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.

Сень М., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Ковалишин О. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ DIGITALS У СФЕРІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, ГЕОДЕЗІЇ ТА КАДАСТРУ

Програмний продукт Digitals має потужне картографічне ядро, яке дає змогу використовувати в одній карті тисячі растрових зображень і сотні тисяч векторних об'єктів в умовних знаках, підтримувати завершену технологічну послідовність дій в опрацюванні геодезичних вимірювань до друку технічної документації, здійснювати запис та читання файлів у форматах популярних ГІС (Autocad DXF/DWG, ArcGIS Shape, MapInfo MID/MIF, Microstation DGN, Panorama TXF та ін.). Є можливість відкривати растри з геодезичною прив'язкою у форматах GeoTIF, ArcInfo World File é MapInfo TAB. Відзначається невибагливістю до ресурсів і простотою в освоєнні. Забезпечується постійна і кваліфікована підтримка розробниками. Такий перелік найважливіших чинників, що зумовили поширення ПЗ Digitals в Україні та за її межами. Тисячі підприємств – від невеликих геодезичних фірм до обласних центрів ДЗК, багато геоінформаційних та картографічних підприємств обрали програму робочим інструментом для виконання власних цілей і завдань.

Програма має можливості у сфері землеустрою, геодезії та кадастру:

- функції для роботи з рельєфом;
- створення регулярної ЦМР-сітки з пікетів і горизонталей;
- моделювання горизонталей;
- інтерполяція горизонталей;
- присвоєння висоти всім об'єктам карти за пікетами й горизонталями;
- розрізи та перетини, підрахунок обсягів;
- повна автоматизація технологій паювання земельних ділянок і підготовки відповідної документації;
- створення кадастрових карт та планів;
- заповнення записів бази даних щодо кожного об'єкта з можливістю пошуку;
- створення звітів, експлуатацій, графічних і текстових документів;
- автоматичний підрахунок площ, налаштування одиниць виміру й форматів даних.

Шемечко Н., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Радомський С. С.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРСПЕКТИВИ ПОЛІПШЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЗАКАРПАТТЯ

Земля є основним засобом виробництва в сільському господарстві. Однак обмеженість земельних ресурсів створює суттєві труднощі в землезабезпеченості суб'єктів, які тут господарюють, насамперед сільськогосподарських підприємств. Особливо це стосується нових аграрних формувань, які виникли не на засадах трансформації попередніх колективних господарств.

Вивченню цих питань приділяється значна увага, чому свідченням є численні публікації в наукових виданнях. Проблемам використання земель сільськогосподарського призначення в аграрному секторі присвячені праці Г. Гуцуляка, С. Попа, І. Баланюка, Д. Добряка, А. Третяка та інших учених.

Одним з 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.

Зазначена зміна структури посівних площ не є позитивною, особливо з огляду на абсолютне й відносне скорочення посівів кормових культур. Це, своєю чергою, призвело до скорочення поголів'я тварин.

Однак у використанні земель Закарпатської області нагромадилося 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.

Ковальчук Ю., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Радомський С. С.
Львівський національний університет природокористування

ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН У ПРОВЕДЕННІ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ РЕФОРМИ

Складний шлях реалізації публічного адміністрування та територіальної організації влади розвинутих європейських демократій зумовив актуальність дослідження всього спектра проблем з огляду на існування значних розбіжностей між різними регіонами країни, зокрема економічних, історико-культурних, геополітичних, етно-лігвістичних, релігійних тощо. Найбільш помітною загальносвітовою тенденцією є розширення прав регіонів, що проявляється в передачі функцій з національного рівня на внутрішньодержавні структури.

Адміністративно-територіальний поділ є основною базою для організації сучасного державного управління, формування органів влади в державі, розбудови місцевого самоврядування. У країнах ЄС така реформа проводилась під впливом різноманітних чинників, серед яких географічний, економічний, демографічний, історичний тощо.

Аналіз основних законів європейських держав дає змогу визначити декілька рис конституційно-правового регулювання адміністративно-територіального устрою щодо формально-юридичного закріплення конституційно-правових норм у тексті основного закону.

Глобалізація надає національним регіонам статусу стратегічних гравців світового ринку, перетворюючи їх на активних автономних суб'єктів міжнародної системи конкурентної взаємодії. Таким чином, аналіз досвіду європейських країн дає змогу виокремити такі передумови успішної імплементації децентралізаційних процесів для створення ефективної моделі управління: утвердження принципу верховенства права; визнання та гарантії місцевого самоврядування; рівний правовий захист усіх форм власності; демократичне й ефективне виборче законодавство; незалежність, ефективність, доступність і прозорість судової системи, функціонування інститутів адміністративного судочинства; досконалий бюджетний процес та висока фінансова дисципліна; наявність адекватних соціальних стандартів; розвинутий громадський сектор або стійка тенденція до його розвитку.

Черевичник Р., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Радомський С. С.
Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНІ НАПРЯМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ У ТУРИСТИЧНО ПРИВАБЛИВИХ РЕГІОНАХ

Земля як засіб виробництва функціонує не тільки в сільському господарстві, а й в інших галузях діяльності людини. Вона, як правило, визначається як фізичний об'єкт, що має свою топографію й територіально-просторові характеристики. Тому земля як ресурс вимагає до себе особливого ставлення, яке на практиці реалізується через раціональне її використання.

Завдання нашого дослідження – вказати на сучасні напрями та завдання раціонального використання земель у туристично привабливих регіонах та висвітлити суть сільського зеленого туризму і його різновидності – еко-агротуризму.

За визнанням фахівців, найбільш пріоритетними територіями для розвитку сільського зеленого туризму в Україні є Південний, Центральний і Західний регіони.

Підвищення ефективності раціонального землекористування треба розглядати через призму екологізації господарських відносин завдяки розв'язанню екологічних проблем у регіоні – це зменшення навантаження на природний потенціал земельних ресурсів та створення нересурсомістких виробництв.

Для оптимізації екологічного стану необхідно розробити економічний механізм раціонального використання землі. Отже, підвищення ефективності економічного механізму раціонального землекористування доцільно розглядати крізь призму екологізації, тобто через безпосереднє вирішення екологічних проблем. Треба намагатися усунути деградацію продуктивних угідь внаслідок послаблення мотивації землевласників та землекористувачів до природоохоронної діяльності в цілому та в конкретних районах.

Чертополох В., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Наукові керівники: к. пед. н. Турчин І. М., к. е. н., доцент Смолярчук М. В.
Львівський національний університет природокористування

LAND RECLAMATION IS AN IMPORTANT CONDITION FOR RATIONAL LAND USE AND PROTECTION

Carrying out the reclamation of disturbed lands, first of all, requires a clear explanation of the causes and consequences of possible disturbances. Due to surface disturbance of the territories, quarries for the development of deposits, dumpsites, slag accumulators, spoil tips from the extraction of minerals by underground and surface methods, tailing dams, and others can be formed.

Therefore, the main task of reclamation will be the implementation of the necessary environmental protection measures and mining technical works, which would ensure the disturbed lands to be suitable for their further use for national and economic purposes. The state land policy also greatly stimulates the development of such man-made disturbed lands, introducing systematic approaches to the rational use and protection of lands, including in the form of reclamation measures. It is worth noting that failure to carry out reclamation of disturbed lands is interpreted as an offense that causes damage to legal owners and users of land plots, territorial communities and the state as a whole.

It is essential to choose an appropriate direction of further use for lands that have undergone changes in the relief structure, ecological condition of soils and parent rocks, in the hydrological regime due to mining, geological exploration, construction and other types of work.

The following directions of reclamation of disturbed lands are distinguished: agricultural, water management, forestry, recreational and economic, construction, sanitary and hygienic, and combined reclamation. The optimal combination of positive effects of land use and costs without harming the environment, including land resources, is the main thing that guides the choice of directions for land reclamation. At the same time, we note that the choice of one of the above-listed directions for the further use of renewable land will be carried out individually, considering regional characteristics, the scale of disturbance and other reasons that are taken into account collectively.

Today, it is important to review the current regulations and standards for land reclamation, which will contribute to the sustainability and rationalization of land use.

Мостовий Д., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Смолярчук М. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Від старту земельної реформи змінювались, і не раз, відносини власності на землю, трансформувалася структура землеволодінь і землекористувань, змінювалися вимоги до оренди земельних ділянок, запроваджувалася плата за землю у вигляді земельного податку, орендної плати, відбувались купівля-продаж земельних ділянок, обмін, дарування, застава та низка інших не менш важливих змін у земельних відносинах.

Нині відносини в суспільстві рухаються в сторону ринково-орієнтованих. Очевидністю стає й необхідність трансформації чинної системи управління земельними ресурсами, зорієнтованої на ідеологію капіталізації землі як головного національного багатства для нашої держави. Та попри це, такого роду відносини є складною категорією. Тому від початку реформ, у тому числі найголовнішої – земельної, навколо їхнього трактування ведеться безліч дискусій. Однак, попри це, як виявилось, єдиного підходу так і немає ні в економічній, ні в літературі, пов'язаній з вивченням питань землевпорядкування, ні навіть у нормативно-законодавчих документах.

Земельні відносини є своєрідним регуляторним інструментом сукупності суспільних зв'язків і залежностей, які виникають у суспільстві за певних умов. Таким чином, залежними від їх розвитку стають економічна, соціально-політична, демографічна, екологічна та інші сфери розвитку відносин у державі. На етапі нових земельних зрушень та нових орієнтирів земельної політики держави одночасно відбувається й формування принципово нових земельних відносин, адаптованих до ринкових умов, що відображається через процеси ефективного та раціонального управління земельними ресурсами. А якщо йдеться про новостворені територіальні громади, то головне завдання вдосконалення земельних відносин, беззаперечно, повинно стосуватися формування ефективної системи просторового та містобудівного планування використання земель у громадах, їх територіального розвитку.

Жук А., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Шпік Н. Р.
Львівський національний університет природокористування

ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ

З утвердженням демократії в Україні, відносною стабілізацією макроекономічної ситуації, проблеми, що стоять перед розвитком українського суспільства, дедалі більше ускладнюються.

Досягнення України з демократизації та економічного розвитку можуть бути закріплені лише за умови проведення серйозних реформ, спрямованих на створення ефективної інфраструктури, здатної забезпечувати безперебійне функціонування ринкової економіки. Це, зокрема, стосується таких сфер, як удосконалення державного управління та місцевого самоврядування, підвищення ефективності функціонування бюрократичного апарату та надання адміністративних послуг, ефективне гарантування та захист прав приватної власності, забезпечення прозорості та ефективності витрачання публічних коштів, а також удосконалення елементів планування та стратегічного управління територіями та ресурсами. Чільне місце в цьому процесі посідає питання запровадження в Україні такого важливого інфраструктурного елементу забезпечення функціонування ринкової економіки та ринку землі, як державний земельний кадастр.

Світовий досвід свідчить, що для того, щоб земельний кадастр у будь-якій країні був ефективним, він повинен відповідати трьом основним критеріям:

1) кадастр має бути єдиною всеохоплюючою системою, тобто поєднувати в собі як функції обліку земельних ділянок, інвентаризації, картографування, економічної та грошової оцінки тощо, так і реєстрації прав власності на земельні ділянки і будівлі та споруди на них та їх обмеження і обтяження;

2) держава має гарантувати достовірність даних земельного кадастру на всіх рівнях господарювання;

3) кадастр має бути зручним для всіх без винятку користувачів.

Отже, ефективно функціонуючий земельний кадастр є вкрай важливим інструментом, що може використовуватися при плануванні та забезпеченні місцевого розвитку.

Зюзіна Я., ст. 5-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Шпік Н. Р.
Львівський національний університет природокористування

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ТОРГІВ

В умовах сучасних ринкових відносин використання торгів як способу укладення договорів за участю суб'єктів господарювання зумовлене існуванням конкуренції та необхідністю вибору найбільш вигідних умов для вступу в господарські відносини, потребою економії коштів. Разом з тим на сьогодні існує декілька видів торгів, що відрізняються за характеристиками, умовами, наслідками тощо. Аналіз нормативно-правових актів, що регулюють конкурентні способи укладання договорів, наукової літератури та правової бази свідчить про відсутність системного підходу до правового регулювання однорідних відносин у сфері торгів.

Земельний кодекс України – основний нормативний акт у сфері земельних відносин. Його завданням є регулювання цих відносин з метою забезпечення права на землю громадян, юридичних осіб, територіальних громад та держави, раціонального використання та охорони земель.

Цінність землі, її важливість для розвитку людства в цілому зумовили той факт, що земля є предметом правового регулювання багатьох галузей права, основою з яких є, безперечно, земельне право.

Земельні торги – це врегульований нормами чинного земельного, цивільного законодавства, а також локальними нормативно-правовими актами органів державної влади та місцевого самоврядування порядок продажу на конкурентних засадах суб'єктам підприємницької діяльності вільних від будівель і споруд земельних ділянок під забудову.

Принципова позиція земельного законодавства щодо продажу ділянок державної та комунальної власності (у тому числі суб'єктам підприємницької діяльності під забудову) полягає в тому, що такий продаж має відбуватися лише на конкурентних засадах, тобто за процедурою земельних торгів. Єдиний випадок, коли закон прямо вимагає не проводити торги, це викуп земельних ділянок під об'єктами нерухомості власниками цих об'єктів (ч. 2 ст. 127 та ст. 134 Земельного кодексу України).

Очевидно, що організація ринку землі вимагає оперативної і жорстко регламентованої процедури реєстрації угоди купівлі-продажу або права оренди.

Вовк О., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.
Львівський національний університет природокористування

AGRICULTURAL LAND MARKET DEVELOPMENT

On July,1 2021, the agricultural land market is opened in Ukraine. This is a historic event, the culmination of land reform. After more than 20-year moratorium on the sale of agricultural land, more than 6 mln. Ukrainian landowners will be free to use their right to dispose of their property and, if they wish, to sell it. In the beginning, the market will be quite conservative and limited.

In the period from July 1, 2021 to December 31, 2023, the circulation of land between citizens of Ukraine will be allowed. During this period, the alienation of privately owned agricultural land will be allowed between citizens of Ukraine, no more than 100 ha in "one hands". Consolidation of agricultural land by a citizen of Ukraine in the amount of 10,000 ha will only be possible after January 1, 2024.

Starting from January 1, 2024, legal entities established under the legislation of Ukraine will have the right to acquire ownership of all types of agricultural land within 10,000 ha. The consolidation restrictions will also take into account the total amount of agricultural land owned by the ultimate beneficial owners of such legal entity. There will be special requirements to the corporate structure of legal entities intending to acquire agricultural land. They should be transparent, not contain any "intermediate links", and include only citizens of Ukraine and / or the state and / or territorial community.

Foreign legal entities and individuals will be able to acquire ownership of agricultural land only after approval of such decision at the national referendum.

Many farmers would be interested in buying land plots but they do not have the resources. Government policy to support small farmers in their efforts to acquire the land they are using, will be very important. Bigger agricultural producers who cultivate large areas, are not always ready to pay high price and seem to be more interested to rent land plots. Expected price is about $ 2,500 per ha on average in Ukraine. In some places it will be more, and somewhere it will be less. The price increase is expected to be insignificant due to the lifting of the moratorium – up to 10 %. The lending market secured by agricultural land as mortgage will be considerably strengthened.

Finally, the landowners will have the full right to dispose of their property and obtain its fair value.

Голик Х., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: в. о. доцента Добровольська С. Р.
Львівський національний університет природокористування

UKRAINE: AGRICULTURAL LAND MARKET

On the 1st of July 2021, the agricultural land market is opened in Ukraine. This is a historic event, the culmination of land reform.

In the beginning, the market will be quite conservative and limited. In the period from July 1, 2021 to December 31, 2023, the circulation of land between citizens of Ukraine will be allowed. Consolidation of agricultural land by a citizen of Ukraine in the amount of 10,000 hectares will only be possible after January 1, 2024.

Starting from January 1, 2024, legal entities established under the legislation of Ukraine will have the right to acquire ownership of all types of agricultural land within 10,000 hectares. There will be special requirements to the corporate structure of legal entities intending to acquire agricultural land. They should be transparent, not contain any "intermediate links", and include only citizens of Ukraine and / or the state and / or territorial community.

Total area of agricultural land in Ukraine is 42 million hectares. The moratorium on sale applied to the vast majority - 41 million hectares - from 2002 until July 1, 2021. Two-thirds of the total agricultural land – 27.6 million hectares – are land plots (shares) that were distributed in the 1990s among 6.9 million active and retired collective farm workers. This land that can now be sold and bought.

According to a survey, conducted by the Ukrainian Institute of the Future, only 3% of owners were willing to sell their land without hesitation. Decision of the 10% would depend on the proposed price, and 22% would think about selling, but are not in a hurry. The ban on the alienation of land in the state or communal property remains in force. Exception will be the lands of agricultural enterprises in the state and communal property, which are in the permanent use or lifelong inherited possession of the Ukrainian citizens.

Conditions for privatization of state and communal lands will remain unchanged. In addition, the land fund in the state and communal property will be available for rent at the land auctions.

Another important change is lifting of the ban on changing the purpose of land. It will be possible to change the purpose of land, in line with the legislation to meet the needs of other industries.

Якимів С., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: к. е. н., доцент Лавейкіна Є. С.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИЕРОЗІЙНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ В ПРОЄКТАХ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Головним завданням протиерозійної організації території є раціональне розміщення складових комплексу з органічним їх ув'язуванням між собою з природними умовами і характером використання кожної конкретної земельної ділянки. Протиерозійну організацію території здійснюють у такій послідовності:

- розподіл земельних фондів за інтенсивністю використання;
- розміщення водорегулювальних смуг, посилених канавою і валом-дорогою, на межах переходу одного фонду в інший;
- організація сівозмін на виділених фондах.

Під час розробки проєктів землеустрою з комплексом протиерозійних заходів враховують:

- спеціалізацію господарства і перспективу структури посівних площ;
- визначення лінійних рубежів;
- раціональний склад і розподіл земельних угідь;
- раціональне використання сильно еродованих ґрунтів;
- раціональне проєктування полів.

Проєкти землеустрою, що забезпечують комплекс протиерозійних заходів, розробляють для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, раціонального використання та охорони земель, створення сприятливого екологічного середовища й поліпшення природних ландшафтів. Робота під час виконання таких проєктів передбачає підготовчі роботи, розробку проєктів, оформлення, розгляд і затвердження проєктів, перенесення в натуру, авторський нагляд.

Обґрунтування площ і складу угідь у проєкті землеустрою з протиерозійної організації території передбачає виявлення земель, що підлягають освоєнню під сільськогосподарські угіддя і закладення багаторічних насаджень; розміщення системи лісомеліоративних протиерозійних насаджень, гідротехнічних протиерозійних споруд, внутрішньогосподарських доріг, джерел польового водопостачання; а також розміщення угідь і сівозмін на території господарства з урахуванням інтересів захисту ґрунтів від ерозії.

Восух В., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: к. е. н., доцент Лавейкіна Є. С.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ПЛАНУВАЛЬНІ ЗАХОДИ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Центральне місце в системі землеустрою належить плануванню робіт. У планах робіт із землеустрою встановлюють їх обсяги за видами, передбачають потребу в кадрах і орієнтовну вартість цих робіт для подальшого їх фінансування. Раціональна організація робіт із землеустрою випливає з правильно розроблених і взаємоув'язаних планів використання земельних, трудових і фінансових ресурсів.

Продуктивність праці землевпорядних кадрів залежить від багатьох чинників суб'єктивного і об'єктивного характеру, які можна об'єднати в три групи:

1. чинники, зумовлені природно-кліматичними умовами виробництва;
2. чинники, пов'язані з капітальними вкладеннями і збільшенням основних фондів (впровадження нової техніки і обладнання);
3. чинники, не пов'язані з капітальними вкладеннями і збільшенням основних фондів (впровадження прогресивної технології, передових методів організації і оплати праці, підвищення кваліфікації спеціалістів).

Чинники, зумовлені природно-кліматичними умовами виробництва, належать до об'єктивних, оскільки їх вплив на продуктивність праці не залежить від діяльності конкретних працівників. Інші чинники є суб'єктивними, оскільки визначаються волею людини. Раціональна організація робіт із землеустрою нерозривно пов'язана зі спеціалізацією виробництва, яка передбачає таку форму організації суспільного виробництва, при якій виготовлення однорідної продукції або окремих технологічних операцій закріплене за окремими виробничими підрозділами.

Не можна вважати раціонально організованими роботи із землеустрою без врахування організаційної структури управління виробництвом, запровадження заходів щодо наукової організації праці, що сприяють, з одного боку, запровадженню в землевпорядне виробництво досягнень науки і техніки, а з іншого – підвищенню його рентабельності і зниженню собівартості робіт.

Жолдак Н., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Баб'як Г. М.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

СУТЬ ТА ПРЕДМЕТ ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Суть ландшафтних досліджень полягає в застосуванні вчення про ландшафти для виконання господарських та інших практичних завдань суспільства.

Предмет ландшафтознавства поділяють на методологічний, методичний, загальний і прикладний.

Предмет ландшафтознавства методологічний – відображення всього процесу пізнання ландшафтознавчих об'єктів, методичний – відображення окремих засобів (методів та техніки) наукового ландшафтознавчого пізнання.

Загальним предметом дослідження в ландшафтознавстві є закони й закономірності, взаємозв'язки, внутрішньосистемні та морфологічні структури ландшафтних систем, а також характер їхніх відносин із різноваріантними антропогенними навантаженнями.

Щодо прикладного предмету ландшафтознавства, то це сукупність емпіричних і теоретичних знань про ландшафтні комплекси і й у цілому про ландшафтні геореали, їхні сутнісні закономірності, особливості, властивості, представлені у відношенні до практики.

Зазвичай ландшафтне дослідження складається з декількох послідовних етапів:

- перший із них – інвентаризація геосистем, тобто їх виявлення, картографування, опис, систематизація, є основою всієї подальшої роботи;
- наступний етап – оцінка та аналіз геосистем, тобто їх групування з погляду придатності для життя людини та аналіз природних територіальних комплексів: їхньої структури, природних умов і ресурсів та відносин із «суб'єктом» (населенням, господарством);
- завершальний етап, яким обов'язково закінчується будь-яке прикладне ландшафтне дослідження, – це створення прикладної ландшафтної карти (ландшафтно-меліоративної, ландшафтно-рекреаційної, ландшафтно-інженерної тощо).

Картографування супроводить процес роботи на всіх його етапах – від початкової інвентаризації до рекомендацій та прогнозу.

Кульчицька С., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Баб'як Г. М.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

СУЧАСНИЙ СТАН ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУНКТАМИ ДГМ УКРАЇНИ

Державна геодезична мережа (ДГМ) України складається з мережі геодезичних пунктів, рівномірно розміщених на території держави, що забезпечує поширення систем координат і висот та гравіметричної системи і є вихідною для створення інших мереж.

Побудова ДГМ охоплює такі основні види робіт:

- проєктування будівництва;
- рекогносцирування місця зведення геодезичних пунктів;
- побудову геодезичних пунктів;
- вимірювання елементів геодезичної мережі;
- математичне оброблення результатів вимірювань;
- внесення даних до бази даних геодезичних пунктів та банку геодезичних даних;
- проведення обстеження стану геодезичних пунктів;
- проведення відновлення геодезичних пунктів;
- складення каталогів геодезичних пунктів;
- ведення банку геодезичних даних;
- проведення моніторингу ДГМ.

Складовими ДГМ є геодезична (планова), нівелірна (висотна) та гравіметрична мережі, пункти яких повинні бути суміщені або між якими встановлено надійний геодезичний зв'язок. Геодезична (планова) мережа включає українську постійно діючу (перманентну) мережу спостережень глобальних навігаційних супутникових систем та геодезичні (планові) мережі 1, 2 і 3 класів у системі координат УСК-2000. Для геодезичного забезпечення топографічної зйомки встановлюють такі норми щільності геодезичних пунктів та реперів ДГМ:

- у масштабі 1:25000 та 1:10000 – 1 пункт на 30 км^2 та 1 репер на трапецію масштабу 1:10000;
- у масштабі 1:5000 – 1 пункт на 20-–30 км^2 та 1 репер на 10–15 км^2;
- у масштабі 1:2000 і більше – 1 пункт на 5–15 км^2 та 1 репер на 5–7км^2.

Сивак Я., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Виткович О. І.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТ

Топографічні карти – це різновид загальногеографічних карт, що детально відображають ділянку земної поверхні без виділення якихось певних її елементів серед інших. Склад об'єктів місцевості на топографічній карті та ступінь деталізації їх опису залежить лише від масштабу карти, вимог щодо генералізації та особливостей даної території. Їх використовують для вивчення місцевості, орієнтування, вирішення різноманітних господарських завдань, для складання різноманітних тематичних карт. Такі карти дають змогу визначати склад об'єктів місцевості, їх характеристики, положення та розміри, вимірювати відстані між об'єктами, площі, напрямки, висоти точок, перевищення, ухили.

Топографічні карти створюють та оформлюють за певним набором правил, єдиним для всіх видавців в Україні, що спрощує їх розуміння та використання різними категоріями користувачів. Сьогодні топографічні карти створюють переважно в цифровому вигляді. Створення карт на основі топографічної зйомки є основним методом створення первинних карт території. Далі на основі первинних карт методом складання створюють похідні карти дрібнішого масштабу.

Чинні нормативні документи визначають за основний метод топографічної зйомки аерофототопографічне знімання. Однак оскільки на певних територіях (заліснені ділянки, ділянки забудови тощо) відповідне знімання не може забезпечити потрібну точність, то використовуються також комбіновані методи знімання. Якщо територія картографування не забезпечена матеріалами аерофототопографічного знімання, то карти створюються за даними тахеометричного та інших видів наземного знімання. Варто зазначити, що на сьогодні існують й інші методи, що дозволяють створювати топографічні карти різних масштабів з потрібною точністю. Це насамперед повітряне лазерне сканування, що дає змогу отримувати з високою швидкістю та точністю карти та плани місцевості практично всього масштабного ряду. По-друге, це космічне знімання в оптичному діапазоні та космічне радарне знімання. Ці методи дають змогу швидко отримувати дані на будь-які за площею ділянки території.

Чиж І., ст. 2-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Виткович О. І.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ ПРИ ВИКОНАННІ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ

Інженерна геодезія вивчає методи проведення геодезичних робіт у процесі вишукувань, проєктування, будівництва та експлуатації будівель і споруд. Завдання інженерної геодезії вирішують за результатами геодезичних вимірів, які виконують за допомогою геодезичних приладів та устаткування.

Інженерна геодезія має широке прикладне значення і використовує знання з вищої та супутникової геодезії, топографії, картографії та фотограмметрії. Вона вирішує завдання, пов'язані зі зведенням будівель та інженерних споруд, монтажем технологічного устаткування та використанням природних ресурсів.

Основними завданнями інженерної геодезії є:

- отримання геодезичних матеріалів для розробки проєктів будівель та інженерних споруд;
- розмічування на місцевості осей і меж споруд відповідно до їх проєкту;
- забезпечення геометричних параметрів споруди та її елементів у плані, за висотою та вертикаллю в процесі виконання будівельно-монтажних робіт;
- визначення відхилень споруди та її елементів від проєктного положення;
- монтаж технологічного устаткування відповідно до проєкту;
- визначення осідань, крену та деформації споруд у процесі зведення та експлуатації.

Вирішення вказаних завдань стосовно різних конструкцій споруд потребує застосування сучасних приладів і технологій виконання геодезичних робіт. Вирішення завдань інженерної геодезії сучасними методами забезпечує підвищення надійності, довговічності та якості зведення будівель і споруд, промислових і житлових комплексів, автомобільних і залізничних шляхів, магістральних трубопроводів, ліній електропередач, гідротехнічних споруд, електростанцій, об'єктів агропромислового комплексу тощо.

Лобаз В., ст. 2-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Виткович О. І.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ КООРДИНАТ ГАУССА-КРЮГЕРА В УКРАЇНІ

Система географічних координат може бути розповсюджена як єдина координатна система на поверхню земного еліпсоїда. Але використання географічної системи координат пов'язане з певними труднощами, як-от: взаємне розміщення пунктів визначається в кутових величинах, а всі відстані на місцевості вимірюють у лінійній мірі; значення одних і тих самих кутових одиниць відповідає різним лінійним величинам залежно від широти; використання географічних координат вимагає складних і трудомістких, навіть для малих відстаней, обчислень.

Для складання планів і карт місцевості важливе значення має вибір єдиної системи координат і врахування спотворень при переході зображень з фізичної поверхні Землі до їх зображень на площині. Для великомасштабного картографування необхідна проєкція, яка забезпечувала б зображення подібності фігур при переході з поверхні Землі на площину, і спотворення, які при цьому будуть виникати, мають бути мінімальними та легко враховуватись. Така картографічна проєкція називається рівнокутною або камфорною. У цьому випадку невеликі території місцевості на еліпсоїді та площині будуть подібними, масштаб – практично постійним, а спотворення ліній – незначним.

Таким вимогам відповідає прийнята в Україні поперечноциліндрична рівнокутна проєкція Гаусса-Крюгера, в якій з центра мас Землі поверхню еліпсоїда за довготою 6° проєктують на поверхню циліндра, яку потім можна розгорнути в площину. Прокотивши кулю в циліндрі, можна спроєктувати на поверхню циліндра всю поверхню еліпсоїда, отримавши 60 зон. У кожній зоні утворюється прямокутна система координат. Середній меридіан зони називають осьовим, який прийнятий за вісь абсцис X у кожній зоні, а зображення екватора у вигляді прямої, перпендикулярної осьовому меридіану, прийнято за вісь ординати Y. За початок відліку координат у кожній зоні приймається перетин осьового меридіану і лінії екватора. Україна розташована в північній півкулі, де значення абсцис будуть завжди додатними, а ординати можуть бути додатні або від'ємні. У зв'язку з цим умовно прийнято перенести вісь абсцис на 500 км на захід.

Герчак М., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Цуняк А. М.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТА ЗВ'ЯЗКУ ЛАНДШАФТНОЇ АРХІТЕКТУРИ З ЛАНДШАФТНИМ ДИЗАЙНОМ

Розвиток ландшафтної архітектури, поширення кола її об'єктів та завдань привели до виділення в ній самостійних напрямів, зокрема ландшафтного дизайну.

Ландшафтний дизайн – це творча діяльність, спрямована на формування штучного архітектурного середовища з використанням засобів декоративного озеленення, геопластики, малих архітектурних форм, декоративного покриття, візуальної комунікації. Це новий напрям ландшафтної архітектури, її відгалуження. Його мета – органічне злиття архітектури з природними елементами.

Найкращі роботи архітекторів ґрунтуються на принципі цілісного рішення будинку та його оточення з детальною дизайнерською розробкою елементів мікроландшафту, а головне завдання архітектури полягає у зв'язку людини з природою. При цьому саме ландшафтна архітектура та ландшафтний дизайн забезпечують цей зв'язок і детальну організацію безпосереднього оточення людини, сприяють синтезу природних та штучних елементів середовища.

Об'єктами ландшафтного дизайну є як відкриті, так і закриті середовища. До них належать: вулиці та площі; малі рекреаційні території (сквери, бульвари, набережні, пішохідні вулиці); парки різного функціонального призначення; житлові території з різноманітними рекреаційними та господарськими майданчиками (дитячими, для відпочинку дорослих, спортивними тощо); а також інтер'єри різноманітних з функціонального погляду приміщень. В усіх цих об'єктах здійснюється завдання залучення природного середовища до формування того або іншого простору та здійснюється детальна розробка елементів штучного ландшафту.

Ландшафтна архітектура та ландшафтний дизайн, як уже було зазначено, тісно пов'язані з архітектурою, а також міським дизайном, флорай фітодизайном. З цього можна зробити висновок, що в сучасному розумінні дизайн – це художнє проєктування елементів предметного світу, що передбачає й художнє збагачення міського середовища.

Потурай Ю., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Цуняк А. М.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

НАУКОВІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САДІННЯ ДЕРЕВ ЗА БІОЛОГІЧНОЮ СУМІСНІСТЮ

Під час вибору рослин насамперед ураховують кліматичний район, ґрунтові умови, відносну вологість повітря, інсоляції, швидкості зростання. Необхідно також приділяти увагу біологічній сумісності рослин. Загальна тенденція змішування різноманітних видів має спрямовуватися на створення біостійких рослинних груп, в яких сусідні рослини згубно не впливають одна на одну, а сприяють зростанню й декоративності видів, розташованих поблизу.

Під час створення груп дерев варто враховувати швидкість зростання та довговічність. У зв'язку з цим швидкозростаючі види не можна висаджувати поряд із повільнозростаючими і світлолюбними, а також не можна світлолюбні кущі садити під кроною щільнокронних дерев. Необхідно враховувати й вікові особливості дерев і кущів. Рекомендовано садити дерева за біологічною сумісністю, а саме з:

– березою бородавчастою – клен гостролистий (на багатих ґрунтах), липа дрібнолиста та горобина звичайна (на опідзолених ґрунтах), сосна звичайна (на карбонатних). Відстань між видами в середньому – 4–7 м;

– в'язом звичайним – клен гостролистий, липу дрібнолисту та модрину сибірську. Відстань між ними та в'язами – від 4 до 6 м;

– дубом черешковим – клен гостролистий, горобину звичайну, липу дрібнолисту, модрину сибірську та березу бородавчасту. Відстань між ними – у межах 4–8 м залежно від ґрунтів;

– ялиною звичайною – клен гостролистий, липу дрібнолисту і крупнолисту, горобину звичайну. Відстань між видами – у межах 4–6 м;

– кленом гостролистим – липу, модрину сибірську, дуб черешковий, березу, ялину колючу і звичайну, сосну звичайну, горобину, берест і багато інших кущів. Відстань між деревами 4–6 метрів;

– липою дрібнолистою «уживається» більшість видів дерев і кущів;

– модриною сибірською – липа, клен, сосна, береза і ялина;

– горобиною добре «уживається» більшість порід як дерев, так і кущів, але не можна садити горобину поблизу (менше 4 м) щільнокронних дерев: вона перестає з часом квітнути.

Крук А., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Черніцька Г. З.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Під час будівництва й експлуатації населених пунктів і окремих архітектурних споруд неминуче виникають завдання щодо поліпшення функціональних і естетичних властивостей території – її озеленення, обводнення, освітлення тощо, що забезпечується засобами благоустрою міської території.

Інженерна підготовка пов'язана з благоустроєм території. Благоустрій території передбачає і обов'язкове проведення робіт з інженерної її підготовки. Прийнято розрізняти ці поняття.

Інженерна підготовка території – це роботи, основу яких складають прийоми й методи зміни і поліпшення фізичних властивостей території або її захисту від несприятливих фізико-геологічних впливів.

Інженерний благоустрій території – це роботи, пов'язані з поліпшенням функціональних і естетичних якостей уже підготовлених в інженерному аспекті територій.

До заходів з інженерної підготовки міських територій відносять зазвичай такі види робіт:

- вертикальне планування;
- організацію стоку поверхневих вод;
- захист територій від затоплення;
- захист територій від підтоплення;
- боротьбу з ярами, зсувами, сольовими потоками, суміжними лавинами, карстом;
- роботи в особливих умовах районів поширення вічної мерзлоти і сейсмічно небезпечних зон.

Інженерні заходи на сучасному етапі допомагають боротися зі зрослим негативним впливом на міські території від шкідливих викидів і стоків, шуму, електромагнітних випромінювань та інших несприятливих явищ. Тому інженерні основи охорони навколишнього середовища також є суттєвою складовою благоустрою міських територій.

Вандаш Н., ст. 2-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Черніцька Г. З.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ У ДИСТАНЦІЙНОМУ ЗОНДУВАННІ ЗЕМЛІ

В основі космічного знімка лежить складний процес перетворення енергії сонячного випромінювання, відбитого від земної поверхні, на електромагнітні імпульси, які записуються у цифровому вигляді, тобто за допомогою двійкових кодів, які здатен опрацьовувати процесор комп'ютера. Вибираючи космічні зображення, потрібно знати основні характеристики сенсорних систем, які визначають придатність одержаних даних для вирішення того чи іншого завдання, а саме чотири типи розрізненості:

1) спектральна;
2) просторова;
3) радіометрична;
4) темпоральна (часова).

Спектральна розрізненість – це здатність сенсорної системи реєструвати електромагнітне випромінювання специфічного частотного діапазону, що визначається кількістю каналів супутника, тобто інтервалів довжин хвиль електромагнітного спектра, до яких чутливий сенсор.

Умовно весь діапазон довжин хвиль, що використовуються в дистанційному зондуванні Землі, можна поділити на чотири ділянки: радіохвилі, теплове випромінювання, інфрачервоне (ІЧ) випромінювання і видиме світло. Такий поділ зумовлено відмінностями взаємодії електромагнітних хвиль і земної поверхні, відмінністю в процесах, що визначають електромагнітне відбиття і випромінювання. Найбільше застосування в наукових дослідженнях має оптичний діапазон, що поєднує видиму (380...720 нм), ближню інфрачервону (720...1300 нм) і середню інфрачервону (1300...3000 нм) області. У цьому діапазоні відбита сонячна радіація несе в собі інформацію здебільшого про біохімічні процеси об'єктів земної поверхні. Ближній ІЧ діапазон ефективний для оцінювання стану рослинності, визначення ступеня її пригнічення чи захворювання. Своєю чергою, теплове ІЧ випромінювання містить інформацію про температуру поверхні, що дає змогу визначати температурні режими видимих об'єктів і явищ, а також досліджувати приховані під землею об'єкти.

Шандра Ю., ст. 4-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Зварич О. І.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

АНАЛІЗ ПЛАТИ ЗА ЗЕМЛЮ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Можна виокремити три основні моделі зарубіжного регулювання земельного податку за критерієм методики його нарахування. Так, в одних країнах він справляється окремо (Естонія), в інших – як складова податку на нерухомість (Болгарія, Чехія, Словаччина, Латвія, Угорщина, Канада, Фінляндія, Японія, Кіпр, Німеччина, Нідерланди, Ірландія) або як складова навіть декількох податків (Китай, Польща, Франція).

На сьогодні близько 30 країн світу використовують оподаткування землі як ефективний варіант податку на майно. У Бельгії земельний податок розраховується з урахуванням кадастрового доходу від нерухомості. Ставка земельного податку – 1,25 % кадастрового прибутку. У Німеччині ставка земельного податку подвійна. Частина податку на землю – фіксоване значення, інша визначається залежно від фіскальної потреби держави.

У Франції та Данії базою оподаткування є вартість землі. Наприклад, у Данії земельний податок становить 2 % вартості сільськогосподарських угідь. У Швеції самостійного земельного податку немає, земля оподатковується у складі податку на капітал. При цьому у країні прогресивна шкала оподаткування капіталу. Серед країн ЄС податок на землю застосовується у таких країнах, як Данія, Естонія, Литва, Польща, Румунія, Словенія, Угорщина, Франція та Хорватія.

Підставою оподаткування земельним податком є право власності чи користування землі, а саме:

- якщо землекористування не переоформлене в передбаченому законом порядку, то земельний податок сплачує землекористувач;
- при наданні землі з метою забудови або користування земельний податок сплачує забудовник або користувач;
- якщо нерухомість (ділянка з будинками) поділена на житлові будинки квартирного типу, то власник кожної квартири сплачує земельний податок за свою власність.

Петрайко А., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Зварич О. І.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ЗАКОНОДАВЧОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОРЕНДИ ЗЕМЛІ У ВОЄННИЙ ЧАС

В умовах воєнного стану передача в оренду земельної ділянки сільськогосподарського призначення здійснюється без проведення земельних торгів. При цьому формування земельної ділянки здійснюється без внесення відомостей про таку земельну ділянку до Державного земельного кадастру та присвоєння їй кадастрового номера, а лише на підставі технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель. Договір оренди земельної ділянки укладається лише в електронній формі та засвідчується кваліфікованими електронними підписами орендаря й орендодавця.

Право оренди земельної ділянки не підлягає державній реєстрації. Однак договір оренди землі, а також зміни до нього, угода про розірвання такого договору підлягають державній реєстрації. Державну реєстрацію здійснює районна військова адміністрація, яка вносить відомості до спеціальної Книги реєстрації землеволодінь і землекористувань (у паперовій та електронній формах).

Державна реєстрація договору оренди земельної ділянки здійснюється за заявою орендодавця, яка складається в електронній формі, до якої додають примірник зазначеного договору, а також засвідчені орендодавцем копії документів, що посвідчують право на земельну ділянку. Заява з доданими документами надсилається електронною поштою. З дня державної реєстрації договору оренди виникає право оренди земельної ділянки. При цьому примірник договору протягом 3-х робочих днів орендодавець має надіслати електронною поштою до Держгеокадастру або його територіального органу.

Розмір орендної плати не може перевищувати 8 % нормативної грошової оцінки земельної ділянки. До цього розмір плати не міг перевищувати 12 %. Договір оренди землі не може бути поновлений, укладений на новий строк і припиняється зі спливом строку, на який його укладено.

Важливо зазначити, що земельні ділянки сільськогосподарського призначення державної, комунальної власності можуть надаватися в оренду лише для ведення товарного сільськогосподарського виробництва.

Бойцун Р., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Малюга В. В.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСОБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Земля у сільському господарстві, на відміну від інших галузей, є головним засобом виробництва. В інших галузях економіки вона є лише просторовим операційним базисом здійснення виробничого процесу. Якщо інші засоби виробництва в процесі функціонування зношуються і замінюються, то властивості землі за умов правильного використання не погіршуються, а, навпаки, поліпшуються. Тому під час складання планів підприємства та їх виконання слід добиватися максимального поліпшення та повного використання всіх земельних угідь господарства.

У сільськогосподарському виробництві економічний процес відтворення тісно пов'язаний з біологічним, у зв'язку з чим робочий період не збігається з часом виробництва, а, як правило, за тривалістю менший за нього. Це пояснюється тим, що природні умови зумовлюють сезонний характер сільськогосподарського виробництва в багатьох його галузях, особливо в рослинництві. Тому в організації виробництва в сільськогосподарських підприємствах, зокрема під час розроблення планів його розвитку, визначають певне поєднання галузей і культур, створення підсобних підприємств та промислів для зменшення сезонності виробництва, забезпечення найкращого використання трудових ресурсів і засобів виробництва, рівномірнішого надходження коштів.

Особливістю сільськогосподарського виробництва є також використання створеної продукції як вихідного матеріалу в подальшому процесі виробництва. На відміну від промисловості, у сільському господарстві виробництво розосереджене на великій території, що призводить до додаткових витрат праці і засобів під час виконання різних виробничих процесів. Ведення виробництва здійснюється на основі поєднання різних форм власності і форм господарювання.

Врахування особливостей сільського господарства під час організації і планування виробництва дає змогу більш повно використати виробничі ресурси недержавних, державних, міжгосподарських підприємств та об'єднань, інших форм господарювання.

Жмінка Д., ст. 3-го курсу відділення садово-паркового господарства та землеустрою
Науковий керівник: викладач Малюга В. В.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Підвищення інвестиційної привабливості сільськогосподарського виробництва за рахунок державної підтримки може здійснюватися за такими напрямами:

- підвищення прибутковості сільськогосподарських товаровиробників за рахунок державної підтримки, у результаті чого в них з'явиться реальна можливість формувати необхідну частку власних джерел фінансування інвестицій, використовувати за прямим призначенням амортизаційні відрахування і своєчасно повертати позичені кошти. Однак у нинішніх умовах цей напрям державної підтримки буде ефективним, якщо через дотації та компенсації сільськогосподарські підприємства одержать додатковий прибуток (до суми амортизаційних відрахувань), який можна скерувати на технічне переозброєння виробничого процесу;
- відновлення ресурсного потенціалу. У цьому напрямі необхідно враховувати, що підвищення конкурентоспроможності вітчизняної сільськогосподарської продукції вимагає прискореного впровадження у галузі нових технологій із використанням сучасної сільськогосподарської техніки та обладнання. До повного відновлення ресурсного потенціалу цей напрям державної підтримки повинен бути серед пріоритетних;
- створення умов для використання в інвестиційних процесах позичкових коштів. Як зазначає більшість фахівців, часткова компенсація державою відсоткових ставок за залученими комерційними кредитами хоча й підвищує доступність сільськогосподарських товаровиробників до позичкового капіталу, однак не вирішує питання своєчасного повернення коштів.

Державна підтримка технічного переозброєння сільськогосподарських товаровиробників повинна стати пріоритетною, однак це потребує вдосконалення інвестиційного механізму в досліджуваній галузі.

Ейб Е., ст. 3-го курсу спеціальності «Геодезія та землеустрій»
Науковий керівник: Бодак О. Б.
Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

РЕЄСТРАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

За період дії воєнного стану законодавство, яке регулює земельні відносини, змінювалося неодноразово. Деякі введені на початку дії воєнного стану обмеження законодавець уже встиг послабити, а для певних зумовлених або видозмінених війною правовідносин – передбачив нове регулювання.

Проєктом Закону пропонується доповнити розділ V «Прикінцеві та перехідні положення» Закону України «Про приватизацію державного і комунального майна» тимчасовими нормами, які стосуються об'єктів державної власності та діятимуть на період дії воєнного стану, введеного відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану», та передбачають:

- заборону проведення аукціонів з продажу об'єктів великої приватизації та викупу об'єктів великої приватизації;
- заборону приватизації об'єктів, які розташовані на територіях адміністративно-територіальних одиниць у зоні бойових дій або наближених до зони бойових дій, перелік яких затверджується Кабінетом Міністрів України;
- посилений контроль ВРУ за процесами приватизації у воєнний період;
- спрощення порядку здійснення заходів з підготовки об'єктів до приватизації, а саме не вимагається проведення аудиту, екологічного аудиту, інвентаризації, а також оцінки об'єкта приватизації (його складових);
- розроблення умов продажу об'єкта приватизації після отримання державним органом приватизації листа про намір приватизації такого об'єкта від потенційного покупця, який, зокрема, може потребувати переміщення виробничих потужностей з територій, де ведуться бойові дії та/або є загроза бойових дій, на безпечну територію.

Голинський В., ст. 2-го курсу агрономічного відділення
Науковий керівник: викладач вищої категорії Скочиляс Л. М.
ВСП «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

У сучасних умовах, коли людина все активніше втручається в природні процеси, раціональне використання та охорона земель є однією з найголовніших та найактуальніших проблем. Сьогодні перед людством загалом та Україною зокрема постає першочергове завдання знайти шляхи порятунку землі як середовища нашого існування. Дослідження стану земель свідчать про підвищення темпів їхньої деградації, що спричинена як вітровою, так і водною ерозією, використанням у великій кількості мінеральних добрив, пестицидів та інших хімічних препаратів.

Україна володіє найціннішим природним ресурсом – унікальними чорноземами, яких у нашій державі зосереджено 8,4 % від світових запасів. Проте нераціональне використання земельних ресурсів призводить до того, що українські чорноземи втрачають свої властивості, просто вивітрюються та вимиваються водами, і це, відповідно, призводить до погіршення якості земельних ресурсів України. Тому важливим є питання раціонального використання земельного фонду та його охорони.

Таким чином, раціональне використання земельних ресурсів має базуватись на дотриманні: необхідного рівня вмісту поживних речовин у ґрунті, запобіганні різним видам ерозії, дотриманні сівозмін, вирощуванні екологічно чистої продукції, зменшенні розораності, використанні земель за цільовим призначенням. Земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави, тому вирішення питань та процесів, які призводять до деградації земель, їх опустелювання, нераціонального використання, мають бути невід'ємною частиною комплексних цільових програм зі збереження земельних ресурсів на всіх рівнях.

Без землі процес виробництва сільськогосподарської продукції був би взагалі неможливим, отже, економне, ефективне, раціональне й еколого-безпечне використання земельного фонду та його охорона є в сучасних умовах однією з найактуальніших проблем.

Борисевич К., ст. 6-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: д. е. н., професор Лазарєва О. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

КЛЮЧОВІ ЦІЛІ У ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ, СПРЯМОВАНІ НА ПІСЛЯВОЄННУ ВІДБУДОВУ ЕКОНОМІКИ

Сьогодні військова агресія зі сторони російської федерації спричинила серйозні збитки економічному розвитку загалом, порушила процес економічної стабілізації, спричинила спад виробництва продукції продовольства, а в деяких випадках унеможливила збір врожаю загалом.

Тому у цій публікації ми намагатимемся не так показати фактичний стан справ у землекористуванні, що склався в результаті реалій сьогодення, як обґрунтувати заходи, які слід, на нашу думку, здійснити задля відновлення землекористувань.

Вважаємо, що основними ключовими цілями, які спрямовані на післявоєнну відбудову економічного простору суб'єктів ведення підприємництва на землі, є:

- розвиток національної науки та її інтеграція у глобальний економічний простір;
- відновлення економічної діяльності та поступове розширення потенціалу виробництва товарів та послуг для населення;
- відбудова знищених та пошкоджених майнових та інфраструктурних об'єктів;
- повернення внутрішньо переміщених осіб в Україну та залучення їх до відбудови української економіки;
- підтримка країнами ЄС, міжнародними інституціями, що сприятиме розвитку виробничих ланцюгів, націлених на диверсифіковане виробництво;
- відбудова територій на засадах сталого розвитку та з урахуванням Європейського Зеленого курсу, дотримуючись рівноваги між інтересами громадськості, бізнесу та довкілля;
- модернізація економіки, чисте промислове виробництво, перехід на сталі сільськогосподарські практики з урахуванням досвіду країн Європи;
- розробка стратегій та планів післявоєнного відновлення територій, широке залучення громадськості.

В умовах, які склалися в нашій державі, досвід країн Європи є цінним науково-практичним матеріалом для визначення цільових параметрів політики відновлення української економіки, системи землекористування в цілому, а також у сенсі відновлення ключових позицій економіки.

Горгоц А., ст. 6-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: д. е. н., професор Лазарєва О. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

В основі еколого-економічного розвитку сільського господарства лежить цілісна система забезпечення функціонування його стратегічних орієнтирів. Проте на сьогодні сільські території продовжують занепадати, що в основному проявляється в бідності селян та в деградації сільської поселенської мережі. Гроші осідають переважно у великих містах, тобто не працюють на соціально-економічний розвиток регіонів та сільських територій.

Стратегічним напрямом раціоналізації використання земель є організація проведення землеустрою як сукупності соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території. Землеустрій повинен передбачати розроблення загальнодержавних і регіональних програм використання та охорони земель, а на місцевому рівні – проведення робіт щодо відведення земельних ділянок, створення нових та впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань, що дасть змогу забезпечити еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь з метою ведення ефективного сільськогосподарського виробництва, створення сприятливого екологічного середовища й поліпшення природних ландшафтів.

Важливим завданням щодо активізації економічної активності та розвитку землеустрою в Україні є проведення консолідації сільськогосподарського землекористування та формування ефективних агроформувань ринкового типу. Необхідно забезпечити умову консолідації земельних ділянок, площа яких становить 3–5 га, з метою запровадження індустріальних технологій вирощування сільськогосподарської продукції.

Сільськогосподарське землекористування в контексті збалансованого розвитку сільських територій сприятиме створенню умов для стабільності підприємництва на селі за умови ефективного функціонування виробничої, соціальної, екологічної та економічної складових. Зазначені складові мають функціонувати на засадах прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо збалансованого ведення сільськогосподарського виробництва.

Гориславська В., ст. 6-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: д. е. н., професор Лазарєва О. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Агропромисловий комплекс – один із найбільших і найважливіших секторів економіки України. Від рівня його розвитку, стабільності функціонування, особливо сільського господарства, залежать стан економіки і продовольча безпека держави, розвиток внутрішнього і зовнішнього ринків, матеріальний рівень життя населення.

Сучасний агропромисловий комплекс є важливим сектором економіки України, оскільки він формує 17 відсотків валового внутрішнього продукту та близько 60 відсотків фонду споживання населення. Проте саме в АПК найбільше економічних проблем.

Держава має створювати максимально сприятливі умови і забезпечувати надійну правову базу для розвитку агропромислового комплексу, підприємництва та агробізнесу. Головна її функція має зводитись, передусім, до управління соціально-економічними процесами, раціонально поєднувати і оптимально сполучати централізоване регулювання економічних процесів і ринково-регулюючі механізми управління макро- і мікроскопічним розвитком. І це поєднання повинно відігравати ключову роль під час соціально-економічних перетворень. Усі важелі економічного розвитку, регулювання і контролю економічних явищ і процесів необхідно спрямувати на стимулювання прискореного розвитку агропромислового виробництва, формування й розвиток конкуренто-спроможних підприємницьких і господарських структур.

Основним напрямом підвищення ефективності всіх структурних підрозділів АПК має бути перехід на інтенсивний розвиток. До того ж інтенсифікація повинна відбуватися на основі науково-технічного прогресу, через впровадження індустріальних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур.

Перспективи розвитку агропромислового комплексу мають базуватися на вдосконаленні фінансово-кредитної, цінової, податкової та загалом державної політики, що дасть змогу забезпечити ефективний розвиток господарства, зупинити спад і забезпечити нарощування обсягів виробництва, відновлення внутрішнього і зовнішніх ринків продовольства, проведення соціально-економічних перетворень на селі.

Гусєв М., ст. 6-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: д. е. н., професор Лазарєва О. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ

Враховуючи той факт, що практично всі галузі економіки країни тісно пов'язані з використанням земельних ресурсів, координація економічної моделі функціонування ринку землі має важливе значення в умовах сьогодення. Поворотним історичним моментом на цьому шляху є те, що в Україні нарешті після довготривалого мораторію здійснено перехід на вільний обіг земель сільськогосподарського призначення.

У цих умовах заслуговує на увагу вивчення досвіду функціонування ринку землі в Європі, що сприятиме конструюванню ідеальної моделі його формування та розвитку і в Україні, чим і пояснюється актуальність та своєчасність проведеного дослідження.

Одним із ключових моментів впорядкування сільськогосподарських угідь є виявлення ефективності запроєктованих заходів. При цьому визначається еколого-економічна та соціальна їх ефективність.

Орієнтація України на приєднання до Європейського Союзу свідчить про необхідність створення підприємств, орієнтованих на ринкову модель розвитку аграрної сфери як стратегічного напряму трансформації земельних ресурсів. Важливо забезпечити надійне джерело фінансових ресурсів для проведення заходів щодо поліпшення та охорони земельних угідь, що дозволить більшою мірою забезпечити ефективність використання земельних ресурсів, стимулювати суб'єктів господарювання на землі до поліпшення якості земельних угідь. Для запобігання деградаційним процесам необхідне застосування принципово нового підходу до організації землекористування. Ухвалення управлінських рішень щодо оптимізації використання й охорони земель зумовлює потребу всебічного аналізу і систематичного поновлення даних про їх кількісний і якісний склад на основі системних спостережень, тобто моніторингу земель, який забезпечує отримання об'єктивної інформації про якісний стан земель.

Сьогодні ринок землі вийшов на позицію врегульованості з боку держави, законодавчо встановлені норми щодо безконтрольних операцій, пов'язаних з купівлею та продажем земель. Саме в цих умовах важливо при побудові власної моделі земельного ринку та обґрунтуванні його перспектив в Україні врахувати й європейський досвід функціонування ринку землі.

Іващенко А., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: старший викладач Мась А. Ю.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ЦІЛІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, СПРЯМОВАНІ НА ПІСЛЯВОЄННУ ВІДБУДОВУ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА МИКОЛАЄВА

На сьогодні через військову агресію зі сторони РФ у багатьох містах України цивільна інфраструктура зазнала сильної руйнації. Руйнування міської інфраструктури спричинило спад виробництва продукції легкої та важкої промисловості, через руйнування підприємств, з цієї ж причини спостерігається дефіцит робочих місць. Через руйнування портової інфраструктури Миколаєва та незначну відстань до лінії бойових дій, зупинено вивезення зерна на експорт, що призвело до дестабілізації економіки міста. Також щоденні обстріли залишають звичайних людей без житла.

Тому в цій публікації спробуємо обґрунтувати заходи із землеустрою, які слід вжити для відновлення міста Миколаєва.

Основними цілями землеустрою, які будуть спрямовані на прискорення відбудови міста, є:

- здійснення професійної підготовки провідних інженерів-землевпорядників та інженерів-геодезистів для розробки землевпорядної документації;
- розробка Генерального плану міста та землевпорядної документації;
- залучення іноземних спеціалістів до розробки документації із землеустрою та відбудови інфраструктурних об’єктів міста;
- забезпечення роботи служби нагляду за станом будівель та споруд.

Службі необхідно провести інспекцію вцілілих будинків і в разі сильної деформації будинку чи споруди визнати будівлі непридатними для життя чи експлуатації.

Досвід іноземних партнерів у сфері землеустрою, а також фінансова підтримка та підтримка іноземних фахівців, будуть неоціненними для нашого міста. У засобах масової інформації зазначається, що станом на сьогодні одна з країн Європи, а саме Данія, погодилася допомагати у відновленні міста Миколаєва.

Кузнєцова М., ст. 6-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: д. е. н., професор Лазарєва О. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ЗБАЛАНСОВАНА МОДЕЛЬ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ОСНОВА ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

Сьогодні через повномасштабне російське вторгнення економіка країни зазнає колосальних збитків, розвиток земельних ресурсів має негативні наслідки, гальмуються важливі процеси осучаснення земельної та містобудівної документації тощо.

Зокрема, військова агресія зі сторони РФ призвела до змін на законодавчому рівні та призупинення роботи земельного кадастру. Через воєнні дії виникли проблеми експлуатації значних сільськогосподарських територій України, визначення подальшої долі орних земель, які неможливо оперативно перевірити та розмінувати, а також необхідність перевірки якості сільськогосподарських угідь на тих територіях, де велися активні бойові дії, оскільки влучання ракет та снарядів в поля сильно забруднює навколишнє середовище, погіршує якість ґрунту і може негативно вплинути на обсяги врожаю, вирощеного на цих забруднених територіях.

Модель збалансованого (сталого) землекористування являє собою багатогранне поняття, яке слід розглядати крізь призму соціально-економічних та екологічних чинників, які охоплюють сільськогосподарське, природоохоронне, рекреаційне та інше землекористування. Повоєнне освоєння територій, на нашу думку, має базуватися саме на засадах збалансованості ведення землекористування, враховуючи оптимальні співвідношення між соціальними, еколого-економічними параметрами просторового розвитку, нормалізацію якісного стану земель, а також задоволення матеріальних і духовних потреб нинішнього та майбутніх поколінь.

Зауважимо, що країна повинна пройти системний шлях структурних змін і модернізації економіки й розвитку людського капіталу.

У післявоєнний період повинна впроваджуватися модель збалансованого (сталого) землекористування, яка враховуватиме цілі Європейського зеленого курсу та зобов’язань України за міжнародними угодами щодо охорони біологічного розмаїття.

Новотарська Н., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: старший викладач Мась А. Ю.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ПРОБЛЕМА ДЕГРАДАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Погіршення, поступова деградація та виснаження земельних ресурсів зумовлені насамперед такими чинниками, як недостатньо раціональне екологічне використання земель, некомплексність господарської діяльності, недостатній державний контроль за сферою сільськогосподарського використання земель. Під час господарської діяльності генетична цілісність ландшафту порушується.

Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Останніми роками збільшується рівень розораності ґрунтів, знижується родючість орних земель, скорочуються площі зрошення, зростає забрудненість води та ґрунтів, зникають окремі види флори та фауни.

В Україні спостерігається складна екологічна ситуація ґрунтового покриву. Середньорічний скид токсичних виробництв становить 1,9 млрд т, 22 км^2 забруднених стічних вод і близько 20 млн т газоподібного пилу викидається в атмосферу. Катастрофічне забруднення сільськогосподарських угідь (8,4 млн га) радіоактивними викидами відбулося 1986 року в результаті аварії на Чорнобильській АЕС, яке не має аналогів у світі.

Для розв'язання проблеми відтворення родючості ґрунтів з метою досягнення їх нейтрального рівня деградації Україна повинна мати чітку стратегію охорони ґрунтів, попередження та боротьби з деградацією земель, яка передбачає ефективне функціонування ґрунтозахисних програм і законів, жорсткий контроль за їх виконанням, моніторинг, обов'язкове нормування антропогенних навантажень, відповідальність влади і всіх землекористувачів, дотримання рекомендованих і впровадження новітніх ґрунтозахисних технологій.

Боротьба з деградацією повинна бути невід'ємною частиною комплексного розвитку земельних ресурсів. В її рамках слід проводити комплексну інформаційну роботу, що сприятиме зменшенню цих негативних процесів та їх наслідків.

Селезньова Г., ст. 6-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: д. е. н., професор Лазарєва О. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ

В умовах сьогодення соціально-економічний розвиток сільських територій має бути спрямований на підвищення рівня розвитку еколого-економічної та соціальної сфер на селі. У цій публікації узагальнені питання, що стосуються досягнення позитивних змін в економіці сільських територій та вирішення проблеми розвитку в умовах фінансової і соціально-політичної криз.

У країнах європейського простору передбачено здійснення таких цілей, як підвищення продуктивності виробництва сільськогосподарської продукції за рахунок стимулювання технічного прогресу, забезпечення регіонального розвитку аграрного виробництва та оптимального використання факторів виробництва, забезпечення справедливих стандартів життя сільського населення шляхом збільшення доходів осіб, зайнятих у сільському господарстві, стабілізація ринків, забезпечення продовольчої безпеки, забезпечення формування прийнятної для споживачів цінової політики, вирівнювання доходів з іншими галузями, збільшення масштабів виробництва та його інтенсифікація, скорочення відмінностей між відсталими сільськими та міськими районами, компенсація впливу несприятливих природних та соціально-економічних чинників, а також диверсифікація доходів сільськогосподарського виробництва.

На сьогодні фінансово вигідним для розвитку сільських територій є залучення землі як головного матеріального ресурсу до матеріально-грошового обігу, що значно сприяло б зміцненню капіталізації основних фондів, а також збільшенню оборотних коштів, що матимуть реальне забезпечення – землю. Розширення міжнародних транспортних та енергетичних коридорів, а також інформаційних каналів сприятиме як зниженню затрат на державне управління на селі, так і зміні в позитивний бік структури вартісних взаємовідносин господарств і держави.

Врахування європейського досвіду розвитку сільських територій дає змогу окреслити пріоритети і для України, що сприятиме забезпеченню самодостатніх територіальних громад, слугуватиме надійним важелем місцевого розвитку країни.

Тістол А., ст. 2-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: старший викладач Мась А. Ю.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Повномасштабне вторгнення росії на територію України спричинило величезну кількість збитків та проблем у сфері будівництва та архітектури, а саме – безпосереднє замороження будівництва в деяких регіонах країни, руйнування та пошкодження житлового фонду, зменшення кваліфікованої робочої сили.

У цій публікації ми намагатимемось розглянути подальші заходи, які, на нашу думку, зможуть вирішити актуальні проблеми у сфері будівництва та архітектури та подальшої відбудови й розвитку України.

Можемо вважати, що основними цілями, які спрямовані на післявоєнну відбудову житлового та промислового простору та відновлення розвитку будівництва та архітектури, є:

- розробка плану післявоєнної відбудови знищених та пошкоджених майнових та інфраструктурних об’єктів;
- створення сприятливих умов для відновлення кваліфікованої робочої сили за короткий термін;
- розробка та безпосереднє будівництво модерних тимчасових житлових комплексів або мобільних будиночків для внутрішньо переміщених осіб;
- надання переваги будівництву та відбудові промислових об’єктів задля відновлення економіки;
- обов’язкове впровадження, окрім бомбосховищ, ще й кімнат безпеки в кожному житловому масиві та інших інфраструктурних об’єктів, бетонних зупинок та мініcховищ на вулицях;
- залучення та співпраця з європейськими фахівцями стосовно відбудови України;
- відбудова регіонів з дотриманням заходів з Європейського зеленого курсу;
- відновлення вітчизняного виробництва будівельних матеріалів.

В умовах, що склалися в нашій державі, чинник розвитку сучасного будівництва та архітектури є надзвичайно важливим для розвитку економіки країни та подальшої безпеки наших громадян. Тому важливо забезпечити всі умови задля вирішення проблем у будівництві та архітектурі та їх подальшого впливу на економіку України.

Гулая В., ст. 4-го курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
Науковий керівник: старший викладач Панасюк О. П.
Одеський державний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ

Земельні ресурси виступають основним засобом виробництва у сільському господарстві та слугують основою для розміщення всіх галузей господарства у просторі. Земельний фонд є головним джерелом розвитку будь-якої держави в цілому та її економіки АПК.

На сьогодні актуальність проблематики доцільного використання та охорони земельного фонду значно підвищилася в нашій країні через активне антропогенне втручання у сучасних високотехнічних умовах.

Українські чорноземи становлять 8,5 % світових запасів. Однак через ірраціональне, неефективне використання, земельні ресурси втрачають свої цінні властивості, виснажуються, що призводить до їх погіршення [2].

Різні ґрунтові обстеження підтверджують підвищення темпів деградації земель, що спричинено вітровою, водною ерозією, використанням великої кількості мінеральних добрив, пестицидів. Учені Національної академії аграрних наук України звітують, що розораність земель в країні досягає майже 58 % її території та є найвищою у світі. Спостерігаються такі проблеми, як дегуміфікація ґрунтів та зниження кількості поживних елементів у них [1]. У східних та північних регіонах країни (Чернігівській, Сумській, Харківській, Донецькій, Луганській, Кіровоградській та Миколаївській областях) спостерігається найбільше зниження показників родючості ґрунту [2].

Отже, питання раціонального та ефективного використання земельних ресурсів, контроль за їх використанням та покращання якості ґрунтів, їх охорона є важливими та мають стати пріоритетними у вирішенні для землевласників, землекористувачів та органів місцевого самоврядування. Адже сучасний стан земельного фонду свідчить про його неефективне, недоцільне використання (антропогенне втручання, деградація і дегуміфікація ґрунтів, високий ступінь розораності тощо), що призводить до серйозних екологічних, соціальних та економічних проблем для суспільства.

Rotarenko A., 4th year student, specialty «Cadastre and territory organization»
Scientific director: Doctor of Technical Sciences, Lecturer Zubko E.
Technical University of Moldova

MEASURES TO INCREASE SOIL FERTILITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The soils of the Republic of Moldova are subject to various types and forms of degradation. Of the total agricultural land, about 50 % of the soils are in an unsatisfactory condition (soils are washed away, saline, waterlogged, merged, etc.), and 21.5 thousand hectares are completely destroyed by active landslides and ravines. The damage from all types of forms of soil degradation is huge and amounts to 3 billion 66 million lei.

The chemical, physical and biological degradation of soils is increasing; as a result, the productivity of crops is reduced. Over the past 22 years, the volume of organic fertilizers applied to the soils of Moldova has decreased by 60 times, and mineral fertilizers by 15-20 times. The area of leguminous crops has decreased by 5-6 times. The humus balance became scarce (-700 kg/ha). Soils are depleted of nutrients.

The transport of chemicals used in agriculture on sloping lands, subsequently eroded, poses a serious risk, both in terms of destruction and contamination of the soil, the degree of damage depending on the extent to which the chemicals are set in motion. The structure of crops should change according to the segments of the steepness of the slopes, taking into account the soil-protective ability of field crops.

In Moldova, there were and still are farmers, advanced farms that successfully implement measures and environmentally friendly practices aimed at increasing soil fertility and protecting the environment from pollution.

To minimize erosion processes, it is necessary to apply: crop rotations with strip placement of crops; conservative methods of tillage; optimal crop ratios on sloping lands; weeding of the 3rd-5th inter-row spacing of perennial plantations; watershed watering; runoff-regulating shrub strips; buffer strips on slopes; intermediate and mixed crops; steep slopes. In order to form a balanced balance of organic matter and optimal levels of nutrients in soils, the following methods and technologies are recommended: accumulation and production of organic fertilizers; application of green fertilizers; accumulation of biological nitrogen in the soil; production of vermicompost's; use of straw as organic fertilizer; nutrient management in soils.

Данилюк В., магістр другого року навчання факультету агротехнологій
Науковий керівник: д. е. н., професор Попов А.С.
Миколаївський національний аграрний університет

ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР ЯК ОСНОВА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Державний земельний кадастр – це основа ефективного використання національного багатства України – землі. Це зумовлено тим, що державний земельний кадастр (ДЗК) є геоінформаційною базою даних для регулювання земельних відносин. Значення ДЗК в умовах багатоукладної ринкової економіки постійно зростає, особливо під час обігу земель сільськогосподарського призначення. Головною метою ДЗК в умовах відкриття обігу земель сільськогосподарського призначення повинно бути забезпечення державних гарантій для власників і користувачів зареєстрованих об'єктів земельного кадастру (земельних ділянок). Нині, на жаль, поки що для створення таких гарантій у системі ДЗК існує багато проблем.

Зокрема, кадастрове зонування, призначенням якого є ідентифікація об'єктів ДЗК, містить чіткі інструкції щодо присвоєння кадастрових номерів лише земельним ділянкам, залишаючи поза увагою земельні ділянки водного і лісового фонду. При проведенні кадастрових зйомок одночасно з Державною геодезичною референцною системою координат УСК–2000 використовуються ще дві – СК–42 та СК–63, які є основою для 1146 локальних систем координат. Наступною проблемою є відсутність кількісного обліку земель. Реєстрація в ДЗК його об'єктів має суто технічний характер – внесення відомостей про формування (межі) земельних ділянок.

Як зазначає Е. де Сото, причина бідності країн, що розвиваються, полягає в тому, що земля і нерухомість вартістю в трільйони доларів є мертвим капіталом, оскільки права на цю власність не мають форми, яка дозволяє її обіг та заставу. Таким чином, формування в Україні багатоцільового і повноцінного ДЗК є запорукою більш швидкого і потужного економічного розвитку, який стане відчутним для значної частини населення, для кожного, хто володіє будь-якою нерухомістю.

Слід пам'ятати, що формування ДЗК не є самоціллю. Практика свідчить, що успіх кадастрово-реєстраційної системи залежить не від того, наскільки технічно довершеною вона є, а від того, чи гарантує вона права на землю та чи дозволяє швидкий, безпечний, прозорий та за помірних витрат обіг прав на землю і нерухомість.

Кулик Е., магістр другого року навчання факультету агротехнологій
Науковий керівник: д. е. н., професор Попов А.С.
Миколаївський національний аграрний університет

ЗЕМЕЛЬНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ В УМОВАХ ФРАГМЕНТАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

Дослідження підтверджують, що сьогодні фрагментація земель повинна розглядатися для кожного окремого випадку. Основну проблему у використанні земель сільськогосподарського призначення в Україні становить відстороненість власників від використання своїх земельних ділянок. Але в контексті системи земельного адміністрування для України саме фрагментація власності у землекористуванні являє основну проблему для орендарів, оскільки їм доводиться укладати договори із сотнями і навіть тисячами землевласників, що зумовлює певні додаткові витрати.

Під час оренди приватних земельних ділянок середнє сільськогосподарське підприємство із загальною площею 1 570 га укладає близько 365 договорів оренди на площу близько 1460 га. Незалежно від розміру земельної ділянки, мінімальний адміністративний збір за державну реєстрацію права оренди становить близько 3,73 USD. Отже, загальна вартість державної реєстрації права оренди земельних ділянок приватної форми власності для середньостатистичного сільськогосподарського підприємства становитиме близько 1361,45 USD на 1 460 га орендованих земель.

За найскромнішими підрахунками, витрати на оплату послуг із реєстрації прав оренди для орендарів в Україні становлять близько 3 992 265 USD. Ці витрати не приносять перспективної вигоди жодному з учасників орендних відносин – ні орендодавцю, ні орендарю, ні державі (оскільки ці операційні витрати призначені тільки для оплати послуг з адміністрування орендованої землі і не спрямовані на підвищення прибутковості підприємства).

Іншою статтею витрат є часові витрати на реєстрацію прав оренди земельних ділянок. Так, середньостатистичне сільськогосподарське підприємство може затратити на таку процедуру від 3 місяців до 5 років, витративши при цьому від 65371,50 USD до 1361,45 USD.

Отже, доцільно запровадити для сільськогосподарських підприємств окрему адміністративну послугу з реєстрації прав оренди, яка б забезпечила одночасне проходження процедури реєстрації всіх земельних ділянок у встановлений законодавством термін (до 5 робочих днів), що допоможе скоротити фінансові та часові витрати.

Караченцев Я., магістр 2-го року навчання
Науковий керівник: д. е. н., професор Попов А. С.
Миколаївський національний аграрний університет

ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ ВЛАДИ

Важливою ціллю децентралізації в Україні є створення спроможних громад, в яких органи місцевого самоврядування за рахунок власних ресурсів будуть мати змогу вирішувати питання місцевого значення в інтересах жителів громади. Багатофункціональність земельних ресурсів вимагає інтегрованого підходу до формування та реалізації місцевої політики щодо землекористування на принципах сталого розвитку, тобто задовольняючи потреби сьогодення, зберегти потенціал землі для майбутніх поколінь. Зміст інтегрованого підходу стосовно формування та реалізації місцевої політики охоплює такі складові: секторальну (галузеву); територіальну (просторову); управлінську. У цьому контексті важливого значення набуває просторове планування території на ландшафтній основі, яке дає відповідь на питання, де і як забезпечити діяльність людини в межах конкретної території, яка найменше суперечитиме природним умовам, та які застосувати обмеження в землекористуванні для зменшення природних ризиків і небезпек.

В Україні основні завдання ландшафтного планування поки що вирішуються не достатньою мірою. До цих завдань віднесено: визначення природного ландшафтного каркаса територій; оцінку конфліктів, що виникають у процесі господарського освоєння територій; прогноз наслідків діяльності людини для екосистеми; формування культурного ландшафту; резервування територій для екологічно орієнтованої діяльності та розширення природоохоронних територій. Для розвитку аспектів ландшафтного планування сільських територій в Україні потрібно узгодити завдання містобудівної та землевпорядної документації на регіональному та місцевому рівнях. Вирішення екологічних проблем у землекористуванні сільських територій вимагає комплексного підходу із залученням таких процесів, як планування, мотивація, організація і контроль, які будуть спрямовані на реалізацію принципів сталого розвитку. Важливим аспектом є екологічне виховання та екологічна свідомість суспільства.

Гончарова Ю., магістр 2-го курсу 1 групи ФЛДЗ
Науковий керівник:д. е. н., професор Кошкалда І. В.
Державний біотехнологічний університет

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ

Управління земельними ресурсами – це система управління, спрямована на взаємодію з іншими системами, дія яких скерована на забезпечення раціонального використання та охорону земельних ресурсів.

Управління, яке зорієнтоване на розвиток та підтримку функціонування керованої системи, слід кваліфікувати як регулювання. Регулювання – це процес, який забезпечує потрібні значення змінних, що є істотними у функціонуванні об'єкта управління.

Серед основних напрямів управлінської діяльності в галузі земельних відносин важливе місце займають обґрунтування, розробка і практична реалізація оптимізаційних моделей формування системи, управління на різних ієрархічних рівнях держави, законодавчо-нормативне забезпечення та професійність застосування сучасних методів управління земельними ресурсами.

Система управління у сфері земельних відносин також потребує значних змін. Варто зазначити, що законодавча база України з питань управління земельними ресурсами є досить насиченою. Велика кількість законодавчих актів регламентує норми і правила використання земельних ресурсів. Але між ними виникає багато суперечностей, що ускладнюють прийняття грамотних управлінських рішень.

Одним зі шляхів забезпечення раціонального використання та охорони земель у системі управління земельними ресурсами можна вважати зелений туризм. Саме цей вид діяльності дає можливість і покращити екологічний стан території, на якій розташоване господарство, і вирішити проблему працевлаштування, і, звичайно, може забезпечити додатковий дохід домогосподарству.

До одного з видів зеленого туризму можна зарахувати кукурудзяний лабіринт. Лабіринти з кукурудзи створюють на сільських полях, зазвичай поблизу густозаселених місцевостей, щоб забезпечити собі постійний потік зацікавлених відвідувачів.

Краса природи завжди приваблювала людей, але для жителів сучасних мегаполісів це особливо актуально. Тому останнім часом зелений туризм стає все більш популярним.

Гурак Р., ст. 4-го курсу спеціальності «Геодезія та землеустрій»
Науковий керівник: викладач Вагилевич Т. В.
Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОХОРОНА І РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ПРІОРІТЕТ У ЗБЕРЕЖЕННІ ЕКОСИСТЕМИ

У сучасних умовах, коли людина все активніше втручається в природні процеси, раціональне використання та охорона земель є однією з найголовніших та найактуальніших проблем. Сьогодні перед людством загалом та Україною зокрема постає першочергове завдання – знайти шляхи порятунку землі як середовища нашого існування.

У системі землекористування нашої країни визначилися такі тенденції: перебудова системи землекористування призвела до зниження ефективності сільськогосподарського виробництва; продовжує погіршуватися екологічна ситуація щодо землекористування, а антропогенне навантаження на біосферу досягло своїх меж і його подальше збільшення може зумовити непередбачувану за своїм масштабом та характером зворотну реакцію біосфери; знижується і до того низький рівень життя сільських жителів. Зазначимо, що проблеми переходу до сталого розвитку вимагають комплексного підходу до їх вирішення, з одночасним урахуванням дії соціального, екологічного та економічного аспектів.

Щоб земля була постійним джерелом багатства людей, вона повинна раціонально використовуватися. Для цього необхідна нова парадигма – концепція сталого землекористування. Згідно із Законом України «Про землеустрій», стале землекористування – це форма та відповідні до неї методи використання земель, що забезпечують оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій.

Для раціонального використання земельних ресурсів та їх охорони необхідний моніторинг земель. Це система спостереження за станом земельного фонду, включаючи землі, розташовані в зоні радіоактивного забруднення, з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відтворення та ліквідації наслідків негативних процесів. Упровадження системи моніторингу забезпечує систематичне спостереження за станом земельного фонду.

Голинський В., ст. 2-го курсу природничого відділення
Науковий керівник: викладач вищої категорії Помірко Я. М.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ВИКОРИСТАННЯ GPS-НАВІГАЦІЇ В СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Останнім часом активно розвиваються комплексні технології виробництва сільськогосподарської продукції, що отримали назву «Точне землеробство» (Precision Farming) і визнані світовою сільськогосподарською наукою як вельми ефективні й передові, що переводять агробізнес на вищий якісний рівень. Використання навігаційного обладнання – перший крок до точного землеробства. Навігаційне обладнання завойовує все більшу популярність у сільському господарстві. GPS-системи полегшують роботу механізаторів і допомагають аграріям заощадити витратні матеріали та паливно-мастильні матеріали, оптимізувати польову логістику, у результаті завантаження техніки можна збільшити у 2-3 рази.

Щоб використовувати космічні навігаційні системи в агро-промисловому комплексі, досить встановити на сільгосптехніку спеціальний прилад – GPS-приймач, що постійно отримує сигнали про місцезнаходження навігаційних супутників і відстані до них. На базі GPS-приймачів, які забезпечують зв'язок із супутниками і визначають координати, розроблені системи паралельного водіння і автопілоти для управління рухом сільськогосподарських агрегатів.

Прилади, пов'язані з космічними навігаційними системами, які сьогодні застосовуються в сільському господарстві, поділяються на дві групи: системи паралельного водіння і автопілот. Система паралельного водіння складається з GPS-приймача із зовнішньою антеною, контролера і курсовказівника. Вони легко і швидко встановлюються на будь-який агрегат, потрібно лише підключення до електроживлення і установка зовнішнього блока (приймач GPS). Автопілот, на відміну від систем паралельного водіння, забезпечує рух по маршруту без втручання механізатора. Відхилення від заданої траєкторії, що виробляються GPS-приладом, через спеціальні пристрої вводяться безпосередньо в систему управління ходовою частиною.

Завдяки використанню навігаційного обладнання підвищується точність виконання робіт, витрати робочого часу скорочуються, зменшуються витрати пального і раціонально використовуються мінеральні добрива та засоби захисту рослин.

Шлапак В., ст. 4-го курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
Науковий керівник: Панасюк О. П.
Одеський державний аграрний університет

ЗАЛЕЖНІСТЬ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ ВІД ВПЛИВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Однією з найбільших екологічних проблем України є забруднення ґрунтів. Головна мета дослідження – дослідити й проаналізувати проблему збереження потенціалу ґрунтів та покращання їх продуктивності. Основними завданнями дослідження є збір інформації стосовно причин погіршення стану ґрунтового покриву на території держави.

Деградація ґрунтів і зниження їх родючості виникають через низку причин, які стосуються насамперед неврегульованості питань правового, організаційного і адміністративного спрямування. Еколого-економічні збитки від деградації оцінюються у близько 40 млрд грн. Через активну участь земельних угідь у виробництві сільськогосподарської продукції значно підвищується рівень розораності земель. Основним джерелом хімічного забруднення ґрунтів є промислові підприємства, через які в ґрунт потрапляють важкі метали, нафтопродукти, пестициди та радіонукліди. Негативно впливає і призводить до зниження родючості ґрунтів розмір сільськогосподарських підприємств, чим більше підприємство, тим більш критично впливає воно на якісний стан ґрунтів. Використання хімікатів, високий рівень розорюваності земель, недотримання сівозмін спричинює зниження родючості ґрунтів. Надмірне використання важкої техніки також негативно впливає на якість ґрунтів, адже знижується їх пористість, необхідна для забезпечення водопроникності та аерації. Виключення надмірного користування важкою сільськогосподарською технікою повинно значно змінити негативну ситуацію.

Родючість ґрунтів залежить від впливу сільськогосподарських підприємств. Для виправлення негативного стану стосовно зниження родючості ґрунтів необхідно змінити стратегію землекористування, застосувати еколого-соціо-економічний підхід стосовно концепції сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств і гарантувати екологічну і продовольчу безпеку країни.

Москаленко Д., ст. 4-го курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
Науковий керівник: старший викладач Смоленська Л. І.
Одеський державний аграрний університет

ПРОБЛЕМА ПЕРЕДАЧІ ПРАВ ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЛЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

У зв'язку з подіями 24 лютого 2022 р. по всій території України було введено воєнний стан, який накладає багато обмежень і заборон у сфері земельного права. Так, 24.03.2022 р. був прийнятий Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану», який, зокрема, ввів повну заборону на передачу у власність земель всіх категорій і всіх видів цільового призначення, що на сьогодні стало гострою проблемою у сфері земельних відносин. Головною метою дослідження є привернення уваги до цієї проблеми і якнайшвидшого її вирішення, оскільки вона призводить до великих матеріальних втрат.

Підпунктом 5 пункту 27 Перехідних положень Земельного кодексу України зазначається, що безоплатна передача земель державної, комунальної власності у приватну власність, надання дозволів на розроблення документації із землеустрою з метою такої безоплатної передачі, розроблення такої документації забороняється.

Зазначеним пунктом паралізується можливість формування та передачі земельних ділянок комунальної власності житлової та громадської забудови за цільовим призначенням для будівництва та обслуговування житлового будинку, господарських будівель та споруд (присадибна ділянка), для індивідуального гаражного будівництва, на яких розташовані будівлі, речове право яких зареєстровано відповідно до законодавства. Також цим пунктом блокуються формування та передача земельних ділянок із земель рекреації для індивідуального дачного будівництва, із земель сільськогосподарського призначення за цільовим призначенням для ведення індивідуального садівництва, на яких розташовані садові або дачні будинки.

У процесі досліджень ми вирішили, що рішенням цієї проблеми може стати внесення уточнень до пункту 27, підпункту 5 Перехідних положень Земельного кодексу України про конкретні категорії земель, які підлягають забороні на надання дозволів на розроблення документації із землеустрою з метою безоплатної передачі.

Семикрас Н., ст. 4-го курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
Науковий керівник :старший викладач Смоленська Л. І.
Одеський державний аграрний університет

ПРОБЛЕМА УЗГОДЖЕННЯ ПРОЄКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ З ОРГАНАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

На сьогодні узгодження проєктів землеустрою з органами місцевого самоврядування (ОМС) є гострою проблемою. Мета дослідження – привернення уваги до того, що через недосконаліть нормативної бази у сфері земельних відносин у деяких випадках ОМС не мають змоги відстоювати своє бачення розвитку земель на територіях своєї ж громади. Основним завданням дослідження є визначення причини виникнення окресленого питання та прогнозування наслідків, які воно спричинює. Проаналізувавши проблему, було визначено, що є дві сторони конфлікту.

Перша сторона – територіальні громади, на територіях яких є земельні ділянки державної форми власності водного фонду, які згідно з генеральним планом та планом зонування, що знаходяться на завершальній стадії розробки, заплановані як території рекреаційного призначення, метою якого є розвиток зеленого туризму, збільшення інвестиційної привабливості громади та поповнення місцевого бюджету.

Друга сторона – підприємства, які отримали розпорядження про надання дозволу на розроблення проєкту землеустрою щодо відведення земельних ділянок у постійне користування для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд, об’єктів передачі електричної та теплової енергії, виданого обласною державною адміністрацією (ст.122 Земельного кодексу України).

У зв’язку з відсутністю у земельному законодавстві встановлених вимог стосовно обов’язкового погодження з органами місцевого самоврядування надання дозволів органами державної влади щодо відведення земельних ділянок державної власності в межах громад з метою реалізації будь-якого проєкту (державного або інвестиційного), можуть виникнути значні фінансові втрати місцевого бюджету через подальшу неможливість використання територій відповідно до містобудівної документації та планувальних рішень. Отже, ми пропонуємо внесення змін до чинного земельного законодавства щодо обов’язкового узгодження проєктів відведення земель з громадами, на територіях яких вони здійснюються.

Бордуляк Н., ст. 2-го курсу спеціальності «Екологія»
Науковий керівник: к. б. н., м. н. с., викладач Гуштан К. В.
ВСП «ЛФК ЛНУП», Державний природознавчий музей ДПМ НАНУ

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ПІД ЧАС ВІЙНИ

24 лютого 2022 р. відбулася повномасштабна військова агресія росії на територію Україну. Навіть неможливо оцінити масштаби впливу на навколишнє середовище та подальші наслідки цієї війни. Збирати та документувати дані небезпечно для фахівців, оскільки активні бойові дії тривають і досі. Крім того, не вся інформація є публічною, багато територій є окуповані, і доступ для фіксування негативного впливу на довкілля є неможливим. І чим довше триватиме війна, тим більшої та непоправної шкоди зазнають екосистеми та навіть біосфера в цілому.

На сьогодні, за даними ООН, Україна – одна з найбільш замінованих країн світу. Понад 80 тисяч квадратних кілометрів території України потребують очистки від мін та вибухонебезпечних залишків. Земля України понівечена війною механічно, хімічно та приховує в собі й інші небезпеки. Тисячі важких машин ущільнюють ґрунт, забруднюють землю пально-мастильними матеріалами, а спалені продовжують завдавати шкоду вже як металобрухт. Він залишається на/у землі, отруює навколишнє середовище важкими металами, які потрапляють у ґрунтові води. Крім того, під час вибуху різних типів боєприпасів, ракет та артилерійських снарядів утворюється низка небезпечних речовин. Зокрема, чадний газ (CO), вуглекислий газ (CO_2), водяна пара (H_2O), бурий газ (NO), закис азоту (N_2O), діоксид азоту (NO_2), формальдегід (CH_2O), пари ціанистої кислоти (HCN), азот (N_2), а також велика кількість токсичної органіки, окислюються навколишні ґрунти, деревина, дернина, конструкції. До того ж залишені вибухові боєприпаси, окрім свинцю, урану та стибію, містять безліч токсичних елементів, які швидко потрапляють у природний колообіг. Крім того, застосовує агресор й заборонену зброю, що супроводжується витоком азоту чи аміаку. Надмірний витік цих речовин має й більш далекосяжні наслідки: знищує рослини, вбиває водне життя та забруднює питтєву воду. Проаналізувавши всю доступну інформацію, дослідники НААН презентували план відновлення пошкоджених через війну ґрунтів. Вважаємо, що дослідження в цьому напрямі будуть актуальними у найближчому майбутньому, а подолання наслідків цієї жорстокої війни буде проблемою для наступних поколінь українців.

Сова С., ст. 3-го курсу спеціальності «Геодезія та землеустрій»
Науковий керівник: Бодак О. Б.
Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Охорона вод – сукупність правових, організаційних, технологічних, економічних, наукових і соціальних заходів, спрямованих на попередження та усунення забруднення, засмічення та виснаження вод у водних об'єктах з метою оптимального задоволення потреб населення та галузей економіки у воді нормативної якості, які стосовно до поверхневих і підземних вод у низці випадків можуть суттєво відрізнятися.

Правові заходи – дотримання природоохоронних законів, Водного кодексу України.

Організаційні заходи – створення схем комплексного використання та охорони вод басейнів річок, які повинні забезпечувати збереження якості вод згідно з вимогами Правил охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами, Правил санітарної охорони прибережних вод морів, Положення про порядок використання й охорони підземних вод.

Технологічні заходи – діяльність, спрямована на: зменшення обсягів стічних вод за рахунок удосконалення технологій виробництва; покращання методів очищення стічних вод; вилучення із стічних вод та утилізацію цінних речовин; впровадження оборотного водопостачання; заміну водяного охолодження повітряним.

Економічні заходи – розробка і впровадження критеріїв з оцінки збитків від забруднення вод, стимулювання впровадження водозберігаючих технологій тощо.

Наукові заходи – проведення теоретичних (гідрологічних, гідрохімічних, гідроекологічних, спрямованих на покращання всієї системи охорони вод, і прикладних досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих методів очищення стічних вод, розробку водозберігаючих технологій.

Соціальні заходи – створення сприятливих умов для проживання, зміцнення здоров'я і відпочинку населення з використанням водних ресурсів; виховання бережливого ставлення до водних ресурсів спільними зусиллями державних органів і громадських організацій; екологічна освіта і громадська екологічна діяльність.

Бобух Д., магістр факультету лісового господарства, дерево-оброблювальних технологій та землевпорядкування
Науковий керівник: к. е. н., доцент Домбровська О. А.
Державний біотехнологічний університет

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ У ПРОЄКТАХ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Раціональне використання землі – обов'язкова екологічна вимога при використанні цього природного ресурсу, адже базовий законодавчий акт у сфері екології прямо зазначає, що використання природних ресурсів громадянами, підприємствами, установами та організаціями здійснюється з дотриманням раціонального та економного використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій.

Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» та Земельний кодекс України не дають визначення раціонального використання землі, що є негативним, адже раціональне використання землі є одним з елементів правосуб'єктності осіб, тому що обов'язок щодо їх раціонального використання входить до змісту права власності і права землекористування, у тому числі оренди земель. Саме це і вимагає закріплення у вищезгаданих нормативно-правових актах земельного законодавства поняття раціонального використання землі, що полегшить його однакове розуміння та правильне виконання на практиці.

Екологізація землекористування в сільському господарстві повинна проходити з урахуванням трансформаційних процесів, що відбулися протягом останніх років у законодавстві, державному регулюванні земельних відносин, структурі та якості земель, технологіях вирощування культур, та пріоритетів землевласників і землекористувачів. Беручи до уваги стан використання земельних ресурсів, недоліки в проведенні землеустрою, які виникли внаслідок земельної реформи, слід дещо змінити підходи до використання і охорони земель та формувати ефективний механізм сталого розвитку землекористування.

У період економічних трансформацій надзвичайно важлива екологічна їх спрямованість. В основі оптимізації лежить формування системи раціонального використання, відтворення та охорони земельних ресурсів, зведення до мінімуму антропогенних наслідків деградації земельних ресурсів і завершення реформування земельних відносин, що є значним резервом поліпшення останніх і поліпшення агроекологічного стану земельних угідь, а також зростання продовольчої ефективності землекористування.

Москаленко Л., магістр кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель [1],
Хижа Р., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму [2]
Наукові керівники: [1] к. т. н., доцент Нестеренко С. В., Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
[2] к. е. н., доцент Стойко Н. Є., Львівський національний університет природокористування

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРА

На Дніпрі знаходиться шість каскадних водосховищ, які створені впродовж 30-70-х років двадцятого століття: Дніпровське (площа водного дзеркала 410 км^2), Кам'янське (567 км^2), Канівське (582 км^2), Київське (922 км^2), Каховське (2155 км^2), Кременчуцьке (2250 км^2). Ці водосховища мають багато господарських функцій (створення гідроелектростанцій, поліпшення умов для річкового транспорту, зрошення угідь, створення територій для рекреації, розведення риби і водоплавної птиці тощо). Однак, попри позитивний вплив водосховищ, їх сучасний стан характеризується низкою соціально-екологічних проблем, найпоширенішими з яких є розмивання берегів, затоплення угідь, мілководдя, замулювання, забруднення і цвітіння води тощо.

Одним із шляхів вирішення цих проблем є ревіталізація земель – впровадження заходів для відновлення, оживлення, відтворення екосистем навколо водойм та покліпшення якості води. Ревіталізація водосховищ повинна передбачати відмову від надмірної забудови прибережних територій, бетонування берегів та націлена на розчищення берегів, висадження на них зелених насаджень і створення умов для збереження видового біорозмаїття. У цьому контексті важливо здійснювати управління водосховищами за принципами сталого розвитку та проводити заходи із землеустрою на прибережних територіях.

Зарубіжний досвід свідчить про ефективність інтегрованого вирішення цих проблем у процесі інтегрованого управління прибережною зоною (Integrated Coastal Zone Management). Мета такого управління – зберегти прибережні ресурси, їх екологічне функціонування й екосистемні цінності через проведення планування землекористування із врахуванням соціальних, інституційних і економічних аспектів розвитку територій. Таке управління вимагає належної підтримки від держави у вигляді політичного пріоритету, інституційної співпраці, моніторингу, екологічної експертизи, достатніх капіталовкладень.

Мельник М., ст. гр. ГДа-21 кафедри кадастру територій
Науковий керівник: д. е. н., професор Ступень Н. М.
Національний університет «Львівська політехніка»

НЕОБХІДНІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ 3D-КАДАСТРУ В УКРАЇНІ

Інтенсивний розвиток міст в Україні в поєднанні зі складними випадками просторового розмежування, з погляду права власності, вимагає нового підходу в управлінні землею, який дозволяв би реєструвати об'єкти нерухомості та права на них у 3D-форматі. Тому виникає необхідність створення системи 3D-кадастру, яка зможе вирішити ці проблеми. Для створення 3D-кадастру в Україні необхідно вдосконалити національну кадастрову систему. Зокрема, наповнити її інформацією про будівлі та споруди, а також об'єднати реєстри, які містять інформацію про земельні ділянки та об'єкти нерухомості, які знаходяться на них.

Система 3D-кадастру може забезпечити важливою інформацією різні аспекти земельного та майнового менеджменту. Зарубіжний досвід свідчить про ефективність такої системи в комплексному управлінні ресурсами на рівні муніципалітетів; про підвищення інвестиційної привабливості територій за рахунок гарантованої реалізації власниками усіх прав на будь-який тривимірний об'єкт нерухомості.

В Україні, як і в інших країнах світу, виникла складність реєстрації власності над і під поверхнею землі. Незважаючи на таку реальність, Україна ще не вивчає тривимірну кадастрову систему, особливо з юридичної точки зору. Однак Україна все ж таки зробила і продовжує робити певні кроки в цьому напрямі. Зокрема, у країні стартував проєкт «Кишенькова країна», у результаті якого було проведено 3D-оцифрування об'єктів матеріальної, культурної та архітектурної спадщини України, а також запущено інтерактивну мапу об'єктів культурної спадщини України. Інтерактивна мапа наповнена інформацією про актуальний стан пам'яток архітектури.

Бази даних 3D-кадастру можуть бути використані тими, хто займається процесами земельного розвитку, у тому числі земельними реєстраторами, геодезистами, архітекторами, розробниками, проєктувальниками, агентами з нерухомості, місцевими урядами та власниками корпорацій.

Створення 3D-кадастру в Україні дасть змогу вирішити проблеми, які виникають щодо оформлення прав власності на об'єкти нерухомості, що розташовані над і під землею.

Мазурак І., ст. 4-го курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
Науковий керівник: старший викладач Смоленська Л. І.
Одеський державний аграрний університет

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ

Стан Куяльницького лиману – одна з найгостріших екологічних проблем Північного Причорномор'я. Основні завдання дослідження полягають в узагальненій характеристиці існуючого стану басейну Куяльницького лиману, розгляді та оцінці екологічних, соціальних і техногенних чинників, визначенні переліку можливих екологічно небезпечних впливів на навколишнє середовище. Аналіз екологічного стану басейну Куяльницького лиману показав, що за сучасного стану гідрографічної мережі та водозбірного басейну лиману, прогресуючого господарського освоєння прибережно-схилових територій і тривалого потепління клімату процеси висихання лиману та підвищення забрудненості його вод триватимуть. Найефективнішим способом порятунку Кульницького лиману від деградації є створення регулярного водообміну з морем. Проведений аналіз екологічного стану Куяльницького лиману свідчить, що основними причинами, які перешкоджають раціональному використанню та охороні земель лиману, є відсутність науково обґрунтованої, чітко визначеної стратегії розвитку; недосконаліть законодавчого і нормативного забезпечення; недосконаліть правових, організаційних, економічних засад щодо формування повноцінного розвитку курортно-рекреаційної зони Куяльник.

Для сталого функціонування національного природного парку «Куяльницький» необхідне створення відповідної нормативної бази, яка складається із системи стандартів та інших нормативних документів, моніторингу ресурсного потенціалу та нормативно-правових актів. Цього можна досягти, розробивши єдиний концептуальний механізм кількісної і якісної оцінки наявного та максимально допустимого техногенного навантаження у водозбірному басейні річки Великий Куяльник та інших водотоках у басейні Куяльницького лиману. У завершеному вигляді така оцінка складатиметься з чіткої послідовності дій, які дозволять визначити допустимі техногенні навантаження; що, своєю чергою, дасть змогу значно зменшити фінансові витрати для забезпечення стабільного функціонування водогосподарського комплексу Куяльницького лиману.

Джафарова Жасмін Елчін кизи, ст. 2-го курсу агроінженерного факультету
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Шахбазов Балаяр Хангулу огли
Ленкоранський державний університет, Азербайджан

ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ҐРУНТИ АЗЕРБАЙДЖАНУ

Азербайджан є країною Західної Азії із загальною площею земель 8660 тис. га. З усіх земель орні становлять 21,7 %, багаторічні насадження – 2,7 %, пасовища – 17,7 %; ліси – 8,8 %, чагарники – 0,6 %; болото – 0,3 %; забудовані – 1,7 %; інші – 46,5 % (за даними Global Land Cover, 2019).

У країні виділяють 25 видів і 60 підвидів ґрунтів. На височинах висотою 400–800 м над рівнем моря поширені каштанові ґрунти (вміст гумусу 2,5–3,5 %); у горах Великого й Малого Кавказу, Гянджа-Газахській й Міль-Карабахській рівнинах переважають світло-каштанові, а у низькогір'ї Аджіноура – темно-каштанові ґрунти. У горах на висоті 700–2000 м над рівнем моря утворились гірсько-лісові ґрунти, а у нижчих зонах на засушливих територіях зустрічаються коричневі гірсько-лісові (вміст гумусу 5–7 %). У Ленкоранській області через значні опади бурі гірсько-лісові ґрунти займають значну територію, тоді як у Нахчівані цей вид ґрунтів відсутній через посушливий клімат. На південному сході Великого Кавказу, на півночі Карабахського й Муровдазького хребтів зустрічаються гірсько-чорноземні ґрунти (вміст гумусу (6–6,5 %). У низькогір'ях Талиських гір й Ленкоранської низовини поширені жовтоземи й червоноземи (вміст гумусу 8–12 %, у великій кількості є оксид заліза). В Алазань-Айричайській долині, Самур-Девєчинській низовині, Шолларській рівнині переважають лісо-лугові ґрунти. На півночі у передгір'ї Талиських гір утворилися алювіально-лугові, а на берегах затоки Гизиладж, річки Кури й уздовж Головного Ширванського колектора – болотисто-лугові.

Ґрунти Азербайджану придатні для вирощування чаю, зернових, овочів, фруктів і винограду Однак надмірне антропогенне використання земель і недотримання ґрунтоохоронних заходів стали причиною розвитку ерозії ґрунтів – 43 % земельного покриву уражено деградаційними процесами у вигляді різного ступеня ерозії. У деяких регіонах цей показник сягає 70 %. Тому дуже важливо впроваджувати комплексні протиерозійні заходи (господарські, організаційні, агротехнічні, лучні, лісові, гідромеліоративні та фітомеліоративні). Також важливо визначити для кожної природної зони нормативи оптимального співвідношення господарських територій і лісів як основи сталого землекористування.

Москалюк І., ст. 3-го курсу технічного відділення
Науковий керівник: викладач Петрова О. М.
ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ ЗАКРИТИХ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ (ТПВ)

Рекультивація полігонів ТПВ є комплексом робіт, які спрямовані на відновлення народногосподарської цінності і продуктивності відновлюваних територій. Методи рекультивації можна умовно розділити на три групи: витяг, видалення і захоронення; знищення на місці; фіксація забруднювачів. Рекультивація проводиться відповідно до розробленого робочого проєкту. Усі роботи можна поділити на послідовні етапи: допроєктний, підготовчий, або проєктно-вишукувальний, технічний.

Допроєктний період передбачає збір необхідних документів, які характеризують умови функціонування полігону, звалищного ґрунту, ґрунтів для рекультивації, матеріалів і технічних виробів, що застосовуються в системі дегазації; якісний і кількісний підбір асортименту рослин і добрив; складання кошторису на проведення робіт.

Підготовчий, або проєктно-вишукувальний, етап передбачає: визначення напрямів і методів рекультивації; складання техніко-економічних обґрунтувань (ТЕО) і технічних робочих проєктів із рекультивації.

Технічний етап рекультивації полігону охоплює: 1) зміцнення зовнішніх укосів полігону за допомогою їх виположування відсипанням надлишкового мінерального ґрунту і землі; 2) завезення необхідних будівельних матеріалів для влаштування багатофункціонального перекриття, влаштування слабопроникаючого фінального перекриття і створення системи збору біогазу. Біологічний етап рекультивації передбачає комплекс агротехнічних і фітомеліоративних заходів.

Перенесення проєкту в натуру полягає у визначенні розташування і закріпленні на місцевості колами точок контурів зрізів і насипів та лінійних об’єктів, відображення на розпланувальному кресленні відповідними умовними знаками. Проєктні контури визначають промірюваннями щодо найближчих точок ситуації, опізнаних на місцевості.

Отже, технологія проведення рекультивації земель закритих полігонів ТПВ передбачає, у практичному плані, проведення трьох етапів робіт: підготовчий, проєктний і перенесення проєкту в натуру.

Плисюк Д., ст. 4-го курсу технічного відділення
Науковий керівник: к. т. н., викладач Біда П. І.
ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

ВПРОВАДЖЕННЯ ДРЕНАЖНО-СОРБЦІЙНИХ СИСТЕМ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Вивчення радіологічної ситуації в Західному Поліссі показало, що цей регіон характеризується високим коефіцієнтом переходу радіонуклідів із ґрунту до рослин, а потім – до організму людини (переважно через молоко). Загалом 46,4 % таких ґрунтів характеризуються високою міграційною здатністю, з яких 38,3 % – торфоболотні. Вміст радіаційного цезію в рослинах при вирощуванні на таких землях у 10...30 разів більший порівняно з іншими зонами за такої щільності радіоактивного забруднення.

Радіологічний ефект радіоактивних опадів суттєво модифікований екологічними особливостями території Полісся, яка представлена лісовими і лучними, часто заболоченими ландшафтами, сформованими на лучно-болотних і торф'яно-болотних ґрунтах, тобто переважно на органогенних гідроморфних ґрунтах із низькою здатністю зв'язувати радіонукліди. Вони характеризуються високим умістом органічної речовини (20...60 %) і дуже низьким вмістом глинистих мінералів, мулистої фракції і мікроелементів, кислою реакцією ґрунтового розчину (pH_{KCl} = 4,2–5,4) і високою вологістю.

Нова дренажно-сорбційна система являє собою розпушену багатоярусним робочим органом смугу завширшки (0,3…0,4) м, глибиною (0,4…0,5)м, на дно якої вкладається довгомірний акумулюючо-сорбційний елемент циліндричної форми у вигляді сітчастої панчохи діаметром (80…150) мм, яка заповнена на шнековій установці органічними матеріалами природного походження (солома, тирса) з домішками сорбентів (глина, вермикуліт, туфи, сапропель у сухому стані тощо). Вона складається з трубчастої дрени з об'ємним дренажним фільтром та фільтраційно-акумулюючих елементів, які розташовані на дні розпушеної смуги, причому як наповнювач використовуються фільтраційні матеріали і сорбенти. Розроблена методика з реконструкції дренажно-акумулюючих систем з добавленням до них сорбента (вермикуліт), який при проходженні радіоактивних поверхневих вод акумулює радіоактивний ^{137}Cs на глибині 40...60 см й унеможливлює проникнення радіоактивного цезію в ґрунтові води, водойми та рослини.

Скаржинець Р., ст. 2-го курсу технічного відділення
Науковий керівник: к. пед. н., викладач Русіна Н. Г.
ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНКИ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ В СУЧАСНОМУ ЗЕМЛЕУСТРОЇ

Найактуальнішою проблемою для довкілля є ерозія ґрунтів. Для запобігання наслідків ерозії необхідно зробити акцент на застосуванні сучасних методів аналізу причинно-наслідкових взаємодій, що відбуваються у системі рельєф–ґрунт–вода. Практично єдиний засіб розв'язання вказаних завдань – геоінформаційні системи, до яких входять і певні інструменти моделювання. Моделювання структури геосистем пов'язане з відтворенням територіальних і галузевих аспектів структури. На сьогодні найпопулярнішими програмними продуктами для тривимірного представлення середовища є ArcScena, 3ds Max, SketchUp, Maya, ArcGIS.

Сучасним програмним пакетом для створення тривимірних моделей земної поверхні є Surfer, яка створена невеликою американською компанією Golden Software, штат Колорадо. При побудові поверхонь в Surfer забезпечуються принципи: 1) отримання зображення шляхом накладення декількох прозорих і непрозорих графічних шарів; 2) імпорт готових зображень, у тому числі отриманих в інших додатках; 3) використання спеціальних інструментів малювання, а також нанесення текстової інформації і формул для створення нових і редагування старих зображень. За допомогою різноманітних варіантів накладення карт, їх різного розміщення на одній сторінці можна отримати найрізноманітніші варіанти представлення складних об'єктів і процесів. Зокрема, дуже просто отримати різноманітні варіанти комплексних карт з поєднаним зображенням розподілу відразу декількох параметрів. Усі типи карт користувач може відредагувати за допомогою вбудованих інструментів малювання самого Surfer.

Для вивчення проявів водної ерозії необхідно мати найширшу деталізацію рельєфу обстежуваної території. Використання нових технологій дає змогу спостерігати за ерозією ґрунтів у тривимірному просторі. Цифрова 3D-модель рельєфу дозволяє визначити розміщення основних елементів протиерозійної організації території в системі контурно-меліоративної організації землекористування.

Вінців М., ст. 3-го курсу відділення економіки, права та туризму
Науковий керівник: викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, магістр менеджменту Пилипенко Л. О.
Стрийський фаховий коледж ЛНУП

ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ҐРУНТІВ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У Львівській області є певні проблеми щодо використання ґрунтів. Як правило, першою причиною порушення ґрунтів є процеси, ініційовані діяльністю людини. Результати цих первинних змін можуть багаторазово посилюватися під впливом природних чинників, наприклад, вітру, дощових потоків тощо. Ерозія має найбільший руйнівний вплив на ґрунти. У природних умовах родючість ґрунту постійно підтримується тим, що взяті рослинами поживні речовини знову потрапляють у ґрунт з опадами, мінералізуються та знову збагачують його. У сільському господарстві у ґрунт повертається лише незначна частина біомаси, інша – збирається під час урожаю. Особливо сильно виснажують ґрунт монокультури. Розвитку ерозії також сприяє знищення лісів, яке позбавляє ґрунт захисного шару.

Проблемою використання земельних ресурсів у Львівській області є ерозія, а також найістотнішими причинами погіршення якості земельних ресурсів в області є: вторинне засолення ґрунтів; підтоплення та висушування земель; антропогенно-техногенне забруднення ґрунтів, зокрема, ґрунти м. Борислава, що знаходяться біля об’єктів нафтовидобувної інфраструктури, забруднені важкими металами, фенолами, нафтопродуктами.

Охорона земель та боротьба з їх деградацією – проблеми, які сьогодні у всьому світі піднято до рівня глобальних. У вересні 2015 р. в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН для прийняття Порядку денного в галузі розвитку на період після 2015 року. Під час цієї зустрічі лідери 193 країн ухвалили 17 глобальних Цілей сталого розвитку на 2016–2030 рр., одна з яких – безпечне використання землі (збереження екосистем суші).

Відповідно до ст. 55 Закону України «Про охорону земель» та листа Держкомзему України від 23.04.1996 р. № 720/07 затверджено перелік робіт з охорони земель, які здійснюються за рахунок коштів, які надходять у порядку відшкодування втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва.

Отже, у Львівській області є проблеми з охороною земельних ресурсів, але ці проблеми намагаються вирішити.

Владика О., Кузик І., ст. 3-го курсу спеціальності 242 «Туризм»
Науковий керівник: викладач вищої категорії Лемко-Мельник О. М.
ВСП «Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Зараз у світі існує тенденція, при якій екологічний туризм, порівняно з масовим туризмом, характеризується найбільш потужним і динамічним розвитком. Екологічний туризм – це майбутнє туристичної галузі, він має велике значення для розвитку збалансованої, життєздатної та відповідальної індустрії туризму.

У зв'язку з популярністю екотуристського напряму та розвитком інфраструктури національних парків значення цієї категорії природо-охоронних територій для туризму постійно зростає.

Станом на 2022 р. в Україні діють 53 національних природних та 79 регіональних ландшафтних парків. Крім традиційних видів туристичних послуг, вони організовують нові для України, але дуже популярні в країнах Європи, Америки та Африки види відпочинку – спостереження за тваринами, фотополювання, волонтерський туризм тощо.

По-перше, для розвитку екотуризму й найбільш повного використання екотуристичного потенціалу національних природних парків України повинні насамперед використовуватися охоронні зони національних природних парків. Більша частина екотуристичних маршрутів може пролягати на суміжних із заповідними територіях і охоплювати основні місцеві природні визначні пам'ятки. У цьому разі парки можуть одержувати дохід, виступаючи в ролі організаторів екотуристичних програм на місцях, забезпечуючи відвідувачів гідами, провідниками й науковими консультантами з числа своїх співробітників і місцевих жителів, організовувати екскурсійне забезпечення, транспортне обслуговування, продаж сувенірів тощо.

Крім того, розвиток екотуризму не вимагає будівництва нових готелів на території, що охороняється. Розміщення екотуристів слід організовувати не на заповідних та охоронних територіях, а в навколишніх населених пунктах. Усі ці заходи до того ж дадуть змогу звести до мінімуму негативний вплив туризму на природні території.

Таким чином, екотуристична діяльність може зберігати природу й залишатись дохідною, виконувати свою важливу соціальну роль.

Шаманська Т., ст. 4-го курсу юридичного факультету
Науковий керівник: викладач юридичних дисциплін Підлуська Н. М.
Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

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, ерозійних процесів.

Негативні наслідки сучасної антропогенної ерозії стосуються не лише сфери аграрного виробництва, а й усіх компонентів природного середовища – рельєфу, поверхневих і підземних вод, рослинного покриву та всієї біоти. Особливо великої шкоди завдає відкрита розробка корисних копалин.

Найшкідливішим для навколишнього природного середовища є забруднення ґрунтів хімічними та біологічними компонентами, зокрема радіонуклідами, важкими металами, пестицидами, збудниками інфекційних хвороб.

Одна з актуальних проблем, що назріла в суспільстві, – це забезпечення раціонального використання та посилення охорони земель. Проблема недопущення деградації ґрунтів і ґрунтового покриву повинна розв’язуватись шляхом розробки еколого-економічно обґрунтованої програми дій як на загальнодержавному, так і на регіональних рівнях.

Отже, можна запропонувати такі заходи для вдосконалення правового механізму охорони земель: зміцнити державний контроль за забезпеченням охорони земель завдяки наданню таким органам права на позапланові перевірки стану земель; забезпечити розвиток виховання населення в дусі дотримання екологічних законів та встановлених норм; зобов’язати власників землі та землекористувачів до розробки робочих проєктів землеустрою щодо рекультивації земель, захисту їх від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, зсувів, ущільнення, закислення; відвести відповідні ділянки землі для викидів виробництва, на яких би зосереджувалися відходи, що дало б змогу зберегти інші землі від забруднювальних речовин; здійснювати заліснення земель, яке допоможе захистити їх від ерозії, відновити природні властивості.

Заріцька М., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: викладач Марутяк Г. С.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ

Земельні відносини завжди були і будуть у центрі уваги суспільних відносин, і на сьогодні актуальність цих відносин значно зросла. Ситуація на тепер у землекористуванні сільських територій залишається неврегульованою і досить складною. Одна з найважливіших причин цього – проблема використанння 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, забруднені різними токсичними сполуками. Але цю проблему можна вирішити, вживши відповідних заходів щодо захисту земель від ерозії, консервації малопродуктивних і деградових земель. Але потрібно докласти чимало зусиль, тому що необхідно обстежити всі землі, для сівозмін потрібне еколого-економічне обґрунтування. Окрім того, треба врегулювати правовий аспект, який би чітко контролював і охороняв земельні ресурси, заохочуючи сільськогосподарське виробництво. Заохочення надзвичайно важливе, тому що селянин сьогодні втратив бажання обробляти свою землю через невигідність цієї справи. Село зараз дуже бідне. А це неприпустимо із такою кількістю земельних ресурсів.

Раціональне використання й охорона земель – два взаємопов’язані процеси, спрямовані на підвищення продуктивних сил землі.

Отже, раціональне використання та охорона земельних ресурсів мають ґрунтуватися на дотриманні: необхідного рівня вмісту поживних речовин у ґрунті, дотриманні сівозмін, запобіганні різним видам ерозії, вирощуванні тільки екологічно чистої продукції, зменшенні розораності, використанні земель за конкретним цільовим призначенням.

Без землі процес виробництва сільськогосподарської продукції взагалі неможливий, а отже, в сучасних умовах економне, раціональне використання земельних ресурсів та їхня охорона – одна з найактуальніших проблем, які потребують якнайшвидшого вирішення.

Щербина М., ст. 3-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: викладач Марутяк Г. С.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Основний засіб виробництва у сільському господарстві, а також найцінніший скарб нашого народу – це земля. Земля завжди посідала одне з чільних місць у розрахунках національного багатства держави.

Земельні відносини як перебували, так і перебувають у центрі уваги суспільства. Ситуація в земельних відносинах залишається й надалі складною. Отже, з огляду на неприйнятне використання земельних ресурсів, проблема раціонального використання та охорони земель нині набуває особливого значення, а її вирішення потребує більш дієвих заходів впливу, зокрема правового характеру. Основними завданнями щодо охорони земель, які покладені на територіальні органи земельних ресурсів, є забезпечення збереження та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель.

Можна запропонувати такі заходи для вдосконалення правового механізму охорони земельних ресурсів:

- зміцнити контроль за забезпеченням охорони земельних ресурсів;
- відвести належні ділянки землі для скидів виробництва, на яких би зосереджувалися відходи;
- забезпечити розвиток виховання населення для дотримання екологічних законів і встановлених норм, запровадити додаткові заняття та лекції серед школярів і студентів.

Запровадження таких заходів допомогло б зменшити велику кількість злочинів у сфері використання та охорони земельних ресурсів.

Але ж не треба забувати, що найбільшою проблемою стало те, що в Європі триває війна. Росія почала цю війну, розраховуючи взяти під контроль українські міста. Таким чином, значна частина земельних ресурсів окупована, поля і дороги заміновані, частина з них фактично пошкоджена внаслідок бойових дій і забруднена продуктами вибуху, що робить ці землі непридатними для вирощування продовольчих культур. Ми також знаємо, що російські окупаційні війська свідомо знищують сільгосптехніку українців. Отже, світ, ймовірно, зіштовхнеться з кризою, якої неможливо уникнути.

Смиченко А., ст. 3-го курсу факультету архітектури та будівництва
Науковий керівник: асистент Шаталова Ж. О.
Херсонський державний аграрно-економічний університет

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кіровоградська область розташована в центральній частині України між р. Дніпром і р. Південним Бугом та займає площу 24,6 тис. кв. км (4,1 % території України).

Клімат області помірно континентальний. Клімат та земельні ресурси області створюють потенційні можливості для розвитку агропромислового виробництва, лісового господарства, риборозведення та зеленого туризму. Водночас клімат Кіровоградської області створює додаткові обмеження в розвитку через довготривалі бездощові періоди, виникнення пилових бур, ожеледі, граду, злив. В області високий рівень сільськогосподарської освоєності земель, втрачається гумус із родючого шару ґрунту та мають місце ерозійні процеси. Розораність сільськогосподарських угідь області становить 85,3 %.

Постійний антропогенний вплив на сільськогосподарські землі є причиною зростання виносу гумусу з родючого шару ґрунту та ерозійних процесів. Негативний баланс гумусу становить понад 3 ц з гектара. Це є наслідком того, що органічні та мінеральні добрива вносяться до ґрунту періодично і в недостатній кількості, збільшилися площі посіву культур, що виносять підвищену кількість поживних речовин з ґрунту, насамперед соняшника, який останніми роками займає 20 і більше відсотків посівних площ. Ці та інші факти порушення природоохоронного режиму використання сільськогосподарських земель ведуть до їх деградації та мінералізації, яка, за даними Центру родючості, в області становить майже 1 т з гектара на рік.

Сильно розчленований рельєф місцевості, інтенсивна система землеробства та зливовий характер дощів сприяють тому, що значна кількість сільськогосподарських угідь області (понад 50 %) піддається дії водної ерозії. Змив ґрунтів призводить до втрати гумусу, зниження родючості ґрунтів, погіршення їх фізичних властивостей, внаслідок чого знижується врожайність сільськогосподарських культур. Крім того, змив ґрунтів сприяє замулюванню річок, водосховищ, де затримуються отруйні речовини та гербіциди, що становить небезпеку для здоров’я людини.

Структура орного шару значно зруйнована. Це негативно позначається на водно-фізичних властивостях, повітряному режимові, зумовлює

самочинне ущільнення поверхневого шару, утворення кірки після дощів. З цієї причини різко знижуються запас продуктивної вологи та водопроникність ґрунтів, що призводить до активізації процесів ерозії. Ця ситуація зумовлена головним чином тим, що протягом багатьох десятиріч екстенсивне використання земельних угідь, і особливо ріллі, не компенсувалося рівнозначними заходами щодо відтворення ґрунтів.

Це і є головною причиною низької ефективності засобів, які застосовуються з метою інтенсифікації землеробства, а комплекс деградаційних процесів виснажує ґрунтові виробничі ресурси, знижує врожаї сільськогосподарських культур. Водна та вітрова ерозії, безповоротні втрати гумусу та поживних речовин, засолення та закислення ґрунтів, висушування та перезволоження, у тому числі заболочування, забруднення промисловими відходами та викидами, отрутохімікатами завдають найбільших збитків ґрунтам.

Площа порушених земель Кіровоградської області становить 4,8 тис. га, відпрацьованих – 0,7 тис. га. Слід зазначити, що для розв'язання проблеми рекультивації земель необхідні значні кошти, та без фінансової підтримки з боку держави вирішити цю проблему самостійно область наразі не має можливості.

Серед найважливіших екологічних проблем, характерних для нашого регіону, необхідно відзначити такі:утворення та накопичення пестицидів та агрохімікатів; вплив урановидобувного комплексу на довкілля; незадовільний стан, зношеність каналізаційних очисних споруд; поводження з твердими побутовими відходами; низький показник заповідності області.

Використання природних ресурсів та пов'язане з ним відповідне навантаження на навколишнє природне середовище – це саме та сфера людської діяльності, яка визначає широке коло соціальних, економічних та екологічних проблем. Особливо актуальними вони є сьогодні, оскільки раціональне природокористування і збереження довкілля – ті важливі чинники, які в умовах вичерпання ресурсів і погіршення екологічного стану навколишнього середовища можуть сприяти запобіганню подальшій деградації середовища проживання людини, динамічному розвитку економіки області і задоволенню соціальних потреб. Основними чинниками та критеріями для визначення найважливіших проблем є інформація з моніторингу довкілля щодо водних ресурсів, стану атмосферного повітря, земельних ресурсів та радіаційного стану на території області.

Kvartsyanyi M., 3rd year student Faculty of Land Management and Tourism
Academic supervisor: Ph.D., associate professor Kolodiy P. P.
Lviv National Environmental University
Laurynas Bernotas, 2rd year student Faculty of Technologies
Supervisor: lecturer Urbanavičius V.
Kaunas University of Applied Sciences, Lithuania

CURRENT TASKS IN THE LAND RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM OF TERRITORIAL COMMUNITIES

The implementation of the administrative and territorial reform in Ukraine led to the unification of significant territories into a single territorial massif, which also united all financial, human and other resources for the organization of effective territorial development. However, achieving indicators of effective territorial development will be only a distant prospect if there is no clear accounting of the quantity and quality of land. As the basis of decisions regarding the effective development of territories, among which, for example, tasks such as investment attraction and infrastructure development, is based on territorial planning of the community for the future. Scientists distinguish several directions of land use development planning of territorial communities, namely spatial, strategic, programmatic, landscape and complex. For any such project or program document, you need to have basic information about the composition of land resources, their spatial data and qualitative characteristics.

In accordance with the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Regarding Land Use Planning" adopted in June 2020, the development of comprehensive plans for the spatial development of territorial communities is provided for. The development of such a development plan is a very time-consuming and important task for every territorial community, because first of all, it is necessary to determine which spatial resources the community possesses and what is the purpose of these resources. Also, an equally important component is the provision of information of a legal nature, in particular, regarding owners and land users of all forms of ownership, who have the right to own and use (lease) each spatial resource.

So, as we can see, establishing a full accounting of the quantity and quality of lands of territorial communities is one of the urgent tasks in the system of managing land resources of territorial communities. It should also be noted that the formed information field should have features of geo-information, because such information should be constantly updated and remain relevant.

Šmita A., 2rd year student Faculty of Technologies
Supervisor: lecturer Urbanavičius V.
Kaunas University of Applied Sciences, Lithuania

ANALYSIS OF CHANGES IN THE SURFACE OF THE PRESERVED LANDFILL

Lithuanian waste management system since 1990 (after the declaration of Lithuania's independence) experienced positive changes: regional waste management systems were created; closed old, single, small landfills that do not meet European Union directives and environmental standards.

The closed Kraziai landfill in Kelme district (Lithuania) was selected as the object of research. The landfill in question was conserved in 2006 (the covering layer was protected from erosion, the upper layer of the soil was sown with grass.) The currently inactive but very significant facility falls under strict environmental requirements. The Kraziai landfill covers an area of 0.96 hectares.

The purpose of the study is to determine the assessment of the height change (relief) of the closed landfill surface over a 15-year period.

Geodetic and photogrammetric methods were used to collect data on the landfill's soil surface.

Progress of spatial landfill surface model data comparison: in the spring of 2022, geodetic measurements of the territory of the Kraziai landfill were carried out; on the same day, photos of the territory were taken by an unmanned aerial vehicle (DJI Phantom 4 RTK); in 2007 topographic plan data when the landfill was covered with a layer of soil; in 2008 Data of digital spatial laser scanning points of the surface of the Republic of Lithuania (SEZP_0,5LT) (abbreviated LIDAR), M 1:10,000. A terrain model was created from a point cloud (x, y, z points).

The results obtained by various methods allow comparing the data of the test item. Based on identical 36-point spatial surface model data as measured by geodetic measurements, the average elevation error was determined: LIDAR (Terrain) = -0.12 m, Drone (DTM) = 0.70 m.

A spatial surface model was created using spatial points from a laser scan of the earth's surface. The elevations of the area under consideration vary from 139.88 meters to 146.09 meters.

Comparing the height data obtained by geodetic methods in 2007 with the data obtained in 2022, it can be seen that the height values of 35% of the investigated points are higher and range from -1.5 to 4 meters.

The mountain of the landfill is going down.

Bielec S., Mołczan K., Eng. of Institute of Technical Engineering
Scientific leader: Ph.D., Assistant Professor Banaś M.
The Bronisław Markiewicz State University of Technology and Economics in Jarosław, Poland

USTALENIE ODCINKA LINII BRZEGOWEJ RZEKI POTOK PŁOWIECKI

Procedura ustalenia linii brzegowej to wieloetapowy proces, który może spotkać się z wieloma trudnościami. Podczas rozgraniczenia nieruchomości istnieje możliwość wystąpienia sporu granicznego, który powoduje iż sprawa musi zostać rozwiązana na drodze sądowej. Niniejsze opracowanie wyjaśnia podstawowe informacje dotyczące całej proceduryrozgraniczenia oraz dotyczące ewidencji i katastru w Polsce.

W pierwszej kolejności zostały przeanalizowane podstawy prawne, które są wykorzystywane przy tego typu pracach. Następnie sprawdzone Księgi Wieczyste i odszukane informacje dotyczące sposobu wyznaczenia linii oraz punktów granicznych przy rozgraniczeniu. Następnie przeprowadzono analizę wyznaczonych w terenie punktów granicznych. Wszystkie obliczenia zostały wykonane w programie inKalk, natomiast część graficzna w postaci mapy opracowana została w programie EwMapa. Wykorzystane dane zostały zaczerpnięte z operatu pozyskanego z ośrodka.

Niniejsze opracowanie przedstawia sposób ustalenia linii granicznej rzeki w oparciu o operat pozyskany z ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w Sanoku.

Geodeta uprawnionywykonujący tego typu zadania powinien być w pełni świadomy jaka spoczywa na nim odpowiedzialność oraz jakie konsekwencje może ponieść wykonując swoją prace niezgodnie z przepisami.

Konieczna jest też znajomość procedur związanych z pozyskaniem dokumentacji geodezyjnej, uzyskaniem licencji oraz sposobem naliczania opłat. Ponadto zostały opisane procedury rozgraniczenia. Opisano kroki jakie musi przejść wykonawca prac geodezyjnych jak i również dokumenty, które powstają podczas całego procesu rozgraniczenia. Zwieńczeniem prac jest analiza punktów granicznych, wykonane zostały obliczenia w programie WinKalk oraz mapa w programie EwMapa. W późniejszym kroku zostały zestawione współrzędne punktów granicznych stniejących raz projektowanych wraz z ich atrybutami. Obecnie sposób określania wartości atrybutów zmieniło się co reguluje Rozporządzenie Ministra rozwoju pracy i technologii z dnia 27 lipca 2021r. w sprawie Ewidencji Gruntów i Budynków.

Laksa M., part-time study of the land management and surveying study program, 4nd year student
Scientific leader: Professor of the Department of Land Management and Geodesy, Dr. oec., professor Jankava A.
Latvia University of Agriculture, Latvia

DEGRADED TERRITORIES IN THE CITY OF JEKABPILS

Land degradation and desertification have long acquired a global dimension and are among the greatest challenges for sustainable human development, causing serious problems of both an ecological and socio-economic nature, including hunger and forced population migration. Every year, humanity loses 12 million hectares of land and 75 billion tons of fertile soil. 20 million tons of grain could be obtained from the lands that are lost annually. Every minute in the world, 16 people die of hunger, of which 12 are children. About 40% of the world's population suffers from a lack of water. By 2030, food, energy and water needs will increase by at least 50, 45 and 30 percent.

Degraded territories and objects were mainly formed after the collapse of the Soviet Union. With the change of political power in the country, the economic activity in the industrial areas and the construction of residential buildings were stopped, creating abandoned, degraded areas, as a result, the most degraded areas and objects according to the purpose of real estate use are the construction of industrial production companies and the construction of individual residential houses. In the city of Jekabpils, 54 degraded areas and objects with a total area of 25 ha are registered, and most of them are owned by natural persons and the municipality.

To consolidate world efforts in addressing these problems, on June 17, 1994, the United Nations Convention on Combating Desertification in Countries Suffering from Severe Drought and Land Degradation Under the Influence of Natural or Anthropogenic Factors was adopted in Paris. That is why 193 countries of the world are parties to the Convention today, including those on whose territory there are no natural deserts at all.

Paberza S., part-time study of the land management and surveying study program,4nd year student
Scientific leader: Professor of the Department of Land Management and Geodesy, Dr. oec., professor Jankava A.
Latvia University of Agriculture, Latvia

DIVIDED OWNERSHIP: ITS CREATION AND TERMINATION

In Latvia, there are more than 3.5 thousand residential houses with 110,970 apartments, which are located on land belonging to other persons, creating forced shared property relations between their owners. Over time, with the increase in the value of the land and, consequently, the rent payments for the land, the dissatisfaction of the apartment owners involved in the forced shared ownership with the current situation has also grown proportionally. Thus, the need to end the long-standing problem of forced rent has become more and more urgent.

On November 25, 2021, in the 3rd reading, the Saeima of the Republic of Lithuania supported the draft law on ending forced shared ownership in privatized apartment buildings. It took more than ten years to prepare. The new law is controversial. Some call it historic, others call it unfair.

Paberza S., full-time study of the land management and surveying study program, 3nd year student
Scientific leader: Professor of the Department of Land Management and Geodesy, Dr. oec., professor Jankava A.
Latvia University of Agriculture, Latvia

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF LOCAL PLANNING IN THE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY OF LATVIA

The local plan is one of the planning documents of the territory of the local municipality, for which two main purposes are defined in the legislation: to detail a part of the territory or to amend the territory plan. The aim of the study is to find out the role and importance of local planning in the development of the municipal territory. Marupe county was chosen as the object of the study, and in the course of the research, the local plans developed and approved so far posted on the website of Marupe county were analyzed. The goals of their development and other planning aspects are analyzed.

Jonase A., 3nd year student of the professional bachelor's study program Land Management and Surveying
Scientific leader: Professor of the Department of Land Management and Geodesy, Dr. oec. Jankava A.
Latvia University of Agriculture, Latvia

SPECIALLY PROTECTED TERRITORIES IN LATVIA

The purpose of the study was to analyze what specially protected areas are located in the territory of Latvia, because the territory of Latvia is unique, and in order to preserve its

existing areas, special control is required. The task of the work is to get acquainted with the laws and special literature on specially protected territories, to find out and describe the specially protected territories in Latvia and to evaluate the characteristics of their territories and locations.

The total area of protected land areas in Latvia is 11,726 km2 (4,527 sq mi), which is approximately 18.18% of the country's territory. In addition, 4,631 km2 (1,788 sq mi) of the marine zone is protected, or 16.04% of the country's total territorial waters. The total number of protected areas is 1118. Latvia has 4 strict reserves, 4 national parks, 261 managed nature reserves, 325 natural monuments, 6 Ramsar sites and 9 protected landscapes.

Głabik I., Róż B., Eng. of Institute of Technical Engineering
Scientific leader: Ph.D. Matkowska K.
The Bronisław Markiewicz State University of Technology and Economics in Jarosław, Poland

ANALIZA RYNKU NIERUCHOMOŚCI DLA POTRZEB USTALENIA ODSZKODOWANIA ZA WYWŁASZCZONE NIERUCHOMOŚCI – STUDIUM PRZYPADKU

Niniejszy artykuł obejmuje teoretyczny aspekt powstawania drogi, omówienia norm prawnych, wprowadzenia do wyceny nieruchomości, umieszczeniu fragmentów dokumentacji z poszerzenia autostrady A-4 które stanowiły podstawę do praktycznego opracowania operatów szacunkowych.

Początkowo omówiono etapy procesu realizacji inwestycji drogowej, zawierające część prawną, geodezyjną, budowlaną wraz z objaśnieniem wyceny wywłaszczanego gruntu. Pokrótce opisano również ustawy wykorzystywane przy uzyskiwaniu gruntów pod drogi oraz normy prawne stosowane w wycenie.

Podstawą do sporządzenie operatu szacunkowego był operat z poszerzenia autostrady A-4. Kluczowym zagadnieniem było wykonanie operatu szacunkowego dla nieruchomości rolnej. Nieruchomość była zlokalizowana w miejscowości Bratkowice. Wyliczono analizę korzyści której celem było porównanie zmienności cen w czasie. Opracowano wykresy ukazujące zmienność cen w czasie oraz wartość rynkową nieruchomości wycenianych na tle poprzednich lat. Meritum opracowania było wykonanie analizy przedstawiającej zmienność cen w czasie dla różnych typów nieruchomości.

Nieruchomości które są wywłaszczane na cele publiczne wycenia się zgodnie z zasadą korzyści dla wywłaszczonego. W celu wykonania analizy korzyści wykorzystano dane z rejestru cen powiatu rzeszowskiego. Nieruchomości do wykonania analizy zostały wybrane na podstawie przeznaczenia w planie zagospodarowania drogowe: tereny komunikacyjne, rolne: tereny rolne, zadrzewione i zakrzewione, mieszkaniowe: tereny zabudowy mieszkaniowej, mieszkaniowo- usługowej, tereny budownictwa zagrodowego, leśne. Średnie ceny za 1 m^2 dla nieruchomości rolnych: 46,84 zł, drogowych: 40,04 zł, mieszkaniowych: 240,81 zł, leśnych: 8,04 zł. Na podstawie wykonanej analizy korzyści dla działki o numerze ewidencyjnym 4997/6 można stwierdzić że średnie ceny nieruchomości przeznaczonych pod tereny rolne są wyższe od nieruchomości z przeznaczeniem w planie jako drogowe. Z tego powodu wartość nieruchomości o nr. 4997/6 nie powiększono o 50%. Wartość rynkowa nieruchomości została wyceniona w podejściu porównawczym.

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Занько А., ст. гр. Ек-11 ННІЗПО
Науковий керівник: д. е. н., професор Черевко Г. В.
Львівський національний університет природокористування

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ПІДПРИЄМСТВА

Правильне визначення фінансового результату є важливим аспектом у функціонуванні будь-якої господарської одиниці. Фінансовий результат інформує не тільки про отриманий прибуток або понесені компанією збитки, а й про ефективність ухвалених рішень. Фінансовий результат – це результат діяльності підприємства, що веде бухгалтерський облік, виражений у грошовому вимірнику, який представлений у балансі даного звітного періоду. Згідно з термінологією бухгалтерського обліку, фінансовий результат – це валовий прибуток, який не включає обов'язкових нарахувань податку на прибуток. З іншого боку, валовий прибуток, зменшений на обов'язкові відрахування податку на прибуток, визначається як чистий прибуток, чистий фінансовий результат або прибуток, який розподіляється між власниками акцій.

Фінансовий результат є одним із найважливіших питань діяльності господарської одиниці. Це елемент, який підсумовує економічну діяльність суб'єкта господарювання за певний період часу, таким чином надаючи багато відповідної інформації. У синтетичному вигляді він інформує про фінансовий результат господарської діяльності підприємства, який є результатом змін, що відбуваються в його оточенні, та рішень, прийнятих його правлінням. Він є основою для прийняття керівництвом підприємства оптимальних рішень щодо його поточного функціонування. Фінансовий результат широко визнаний і використовується як міра оцінки діяльності бізнес-одиниці, яка перевіряється для перевірки його достовірності та автентичності. Чинниками, що формують фінансовий результат суб'єкта господарювання, є доходи та витрати, а також обов'язкові нарахування на фінансовий результат у формі податку на прибуток підприємств. Інформація про ці чинники та про сам фінансовий результат включається до звіту про прибутки та збитки, який є одним із елементів фінансової звітності підприємства. Фінансовий результат і податковий результат становлять дві окремі категорії. Відмінності між ними існують вже з точки зору прийнятих цілей і принципів.

Козіна К., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Черевко І. В.
Львівський національний університет природокористування

ЕФЕКТИВНІСТЬ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ЕКОНОМІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Міжнародна економічна інтеграція здійснюється через внутрішнє і взаємне пристосування економічних структур окремих країн, створення між ними постійних структурних економічних зв'язків і зв'язування їх таким чином в єдине ціле, що становить відносно єдиний і, за можливості, максимально збалансований економічний організм. Тому економічну інтеграцію слід розуміти динамічно, тобто як певний процес. У зв'язку з тим, що суб'єктом економічної інтеграції є національні економіки, тобто елементи, які є динамічними за своєю природою, оскільки перебувають у постійному розвитку, інтеграція, що розуміється як процес, що поєднує такі динамічні елементи, також є динамічним явищем. Отже, навіть припускаючи стан повної економічної інтеграції, наприклад, групи країн, не можна припускати, що подальші чи глибші інтеграційні процеси не відбуваються або не можуть відбуватися далі в межах такої вже існуючої інтегрованої території. Навіть якщо такі процеси були суттєво послаблені або навіть зникли з досягнутим станом інтеграції, вони можуть, наприклад, через динамічні зміни, що постійно відбуваються в економіці, або через прогрес у її розвитку (спричинений економічною інтеграцією), в якийсь момент відновитися або посилитися. Економічну інтеграцію можна визначити як процес консолідації національних економік окремих країн. Також наголосимо, що інтеграція є динамічним, а не статичним явищем і її слід розглядати насамперед як процес. Тоді економічна інтеграція, яка розглядається як конкретний стан речей, є лише синонімом ступеня взаємних економічних зв'язків, які існують у цьому напрямі та існують у конкретний момент часу. Ефективність співробітництва з іноземними державами залежить від свідомого впливу держави на економічні відносини з іншими державами. Держава встановлює цілі та інструменти досягнення цих цілей. Ефективність співпраці з іноземними державами можна реалізувати, серед іншого, у формі конвенційної політики (ця політика ґрунтується на угодах з іншими країнами), автономної політики (країна сама визначає цілі та інструменти досягнення цієї політики, є незалежною), політики протекціонізму або політики лібералізму (вільної торгівлі).

Патроник О., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е .н., професор Черевко Г. В.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Для того щоб дізнатися про дійсний фінансовий стан підприємства, проводять фінансовий аналіз – незамінний інструмент управління фінансами. Він надає інформацію про розвиток компанії та є основою для прийняття рішень щодо діяльності та подальшого розвитку компанії. Початкову інформацію можна отримати з аналізу балансу та звіту про прибутки та збитки. Важливішу роль відіграє показниковий аналіз, який надає детальнішу інформацію. З одного боку, конкретна фінансова ситуація є метою діяльності компанії, з іншого – це результат прийнятих попередніх рішень.

Термін «фінансовий стан» підприємства використовується як синонім терміна «фінансова кондиція» підприємства. Фінансовий стан стосується стану, форми, місця розташування або ефективності особи. Фінансова кондиція означає фінансовий стан у певний період часу. Це здатність компанії підтримувати платоспроможність, приносити прибуток і збільшувати добробут і капітал. Основною перевагою цього визначення є критерії оцінки фінансового стану суб'єкта господарювання, тобто фінансової ліквідності, прибутковості та ефективності управління майном і капіталом. Різні фінансові коефіцієнти, що використовуються для оцінки фінансового стану підприємства, дають змогу визначити переваги та недоліки поточного фінансового стану підприємства. Для прийняття швидких і раціональних економічних рішень на підприємстві необхідно використовувати відповідні інструменти та методи, які полегшують розпізнавання поточного фінансового стану господарської діяльності, а також припущення його майбутнього фінансового стану. Щоб дізнатися та оцінити фінансовий стан підприємства, використовується фінансовий аналіз, який полягає власне у вивченні фінансового стану підприємства. Основою для оцінки фінансового стану підприємства є фінансові показники. Фінансовий стан підприємства значною мірою зумовлений наявними у нього майновими ресурсами та структурою активів. Це пов'язано з тим, що ці ресурси не тільки забезпечують ефективності, а й генерують витрати. У результаті невикористані ресурси негативно впливають на фінансовий результат, знижуючи його.

Тімонічев О., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Черевко І. В.
Львівський національний університет природокористування

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Поняття економічного розвитку дуже часто розглядають як синонім економічного зростання. Термін «розвиток» означає процес змін, що відбуваються в кожній галузі, і водночас створює процес перетворень, що полягає у збільшенні та інтенсифікації, удосконаленні існуючих функцій, а також у появі та подальшому розвитку нового явища. Таким чином, це викликає позитивні і бажані якісні зміни, а також структурні, просторові та функціональні перетворення. З іншого боку, термін «зростання» визначається як процес посилення і збільшення наявних ознак спостережуваних явищ і організмів, у результаті чого вони збільшують свої параметри (об'єм, вагу тощо). Отож, порівнюючи терміни «економічний розвиток» і «економічне зростання, доходимо висновку, що їх не можна ототожнювати. Економічний розвиток є набагато ширшим поняттям, яке охоплює термін «економічне зростання» в повному обсязі. Крім елементів, які складають економічне зростання, розвиток передбачає також інші елементи: природні умови розвитку, до яких належать геополітичне положення, природні ресурси, стан природного середовища; зміни, пов'язані з науково-технічним прогресом в якісно-кількісній сфері, що впливають на процес виробництва; розвиток і зростання економічної інфраструктури, що, своєю чергою, впливають на економічне зростання і розвиток суспільства.

Економічний розвиток є складовою кількісних і якісних явищ, які можна виміряти за допомогою різноманітних показників. Визначити рівень економічного розвитку країни важко, оскільки немає загальних показників, які можна порівняти в глобальному масштабі. Спочатку дослідження рівня економічного розвитку здійснювали за допомогою типово економічних методів. Зазвичай стверджували, що основною мірою рівня економічного розвитку є ВВП або, можливо, національний дохід. Спостереження за економічними змінами дало підстави для висновку, що ефективність використання ресурсів може бути корисним показником економічного розвитку (наприклад, коефіцієнт продуктивності сільського господарства – кількість продукції на 1 зайнятого в галузі).

Степчук С., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колач С. М.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Розвиток сільських територій останнім десятиліттям набув особливої пріоритетності в розвитку вітчизняної економіки. Зокрема, Угода про асоціацію України з ЄС передбачає розвиток сільських територій, насамперед: сприяння взаємному розумінню політики розвитку сільських територій; обмін найкращими практиками щодо механізмів підтримки політики розвитку сільських територій; обмін дієвими практиками щодо управління розвитком сільських територій, які б сприяли зростанню економічного добробуту сільських громад. Сьогодні, у складних обставинах війни, сільські території перебувають у стані тотальної рецесії: відбувається погіршення стану природних ресурсів та екологічної ситуації, занепадає інженерна та соціальна інфраструктура, система соціальних послуг та сфера побуту, знижується людський потенціал, погіршуються демографічні показники. Складність розвитку сільських територій пов’язана з низкою обмежень системного та структурного характеру, зокрема: відсутність комплексної послідовної державної політики, яка спрямована на розвиток сільських територій з урахуванням їх проблем та перспектив розвитку та низька ефективність органів місцевого самоврядування; недостатність державної фінансової підтримки існуючих програм сільського розвитку; слабкість систем кредитування та інвестування в розвиток сільських територій; низький рівень соціальних та економічних послуг на селі; низький рівень якості та доступності первинної медичної допомоги; низький рівень диверсифікації економіки сільських територій; низький рівень рентабельності та конкурентоспроможності малих та середніх сільськогосподарських товаровиробників, низький рівень кооперації на селі; - низький рівень технічного оснащення сільськогосподарського виробництва та нехтування екологічними вимогами у процесах виробництва; обмеженість можливостей сільського населення для підвищення рівня своїх доходів та низький рівень підприємницької ініціативи й відсутність умов для розвитку альтернативних напрямів підприємництва та їх подальшої диверсифікації на сільських територіях.

Бобик С., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Магійович Р. І.
Львівський національний університет природокористування

ПОСИЛЕННЯ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Сучасне сільське господарство України перебуває на шляху соціально-економічних змін, основою яких є підвищення мотивації аграрної праці, її продуктивності та привабливості, адже мотивація праці є складовою ефективної діяльності підприємства. Однак ринкова економіка, створюючи передумови для підвищення мотивації трудової діяльності, автоматично її не забезпечує. Шлях до ефективного управління людиною полягає через розуміння її потреб, мотиваційних настанов. Тільки знаючи те, що спонукає людину до дії, які мотиви покладено в основу діяльності, можна розробити ефективну систему форм і методів управління. Отож, використання найефективніших способів впливу на поведінку людини, її трудову активність є функцією сучасного менеджменту. Мотивація трудової діяльності не може бути дієвою без застосування сучасних форм і методів матеріального стимулювання персоналу. Підвищення значення трудових і статусних мотивів, що спостерігається нині, не означає абсолютного зниження ролі матеріальних стимулів. Вони, як і раніше, залишаються важливим каталізатором, здатним суттєво підвищити трудову активність та сприяти досягненню особистих цілей і цілей підприємства.

У виробництві можуть застосовуватися різні форми і методи мотивації праці. Однак в умовах економічної кризи, в якій опинились агропідприємства, більшість їхніх керівників, перш ніж визначити способи стимулювання працівників, змушені вирішувати – де взяти кошти на оплату праці. Надані підприємствам широкі права вимагають від їхніх керівників значних зусиль, щоб система мотивації і стимулювання праці була задіяна творчо і забезпечила високу економічну ефективність. Отже, умовами ефективної мотивації та стимулювання працівників є: високий рівень оплати праці; професіоналізм; відсутність зрівнялівки в оплаті; престиж аграрної праці в державі; висока купівельна спроможність людини та її зацікавленість у підвищенні кваліфікації. Але на сьогодні в більшості сільськогосподарських підприємств України механізм мотивації працівників, які зайняті безпосередньо виробництвом продукції, практично не відповідає умовам ринкової економіки.

Гошко Ю., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Магійович Р. І.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЗА НОВИХ УМОВ ФІНАНСУВАННЯ

Сьогодні суспільство починає усвідомлювати, що стан економічного розвитку безпосередньо залежить від можливості та зацікавленості громад займатися місцевим розвитком на своїй території. Територіальні громади мають перетворитися з об'єкта управління на суб'єкт управління і самостійно формувати свою спроможність. Органи місцевого самоврядування отримали можливості та мотив для належного виконання повноважень. Вперше в історії незалежної України територіальні громади несуть відповідальність за планування свого розвитку та бюджету, за економічний стан, залучення інвестицій та розвиток підприємництва.

На сьогодні фінансова спроможність ОТГ покладається на ресурси внутрішнього характеру. ОТГ також одержали доступ до зовнішніх фінансових ресурсів. Рада об'єднаної територіальної громади має право здійснювати місцеві запозичення до бюджету ОТГ, а також внутрішні і зовнішні, зокрема за рахунок отримання кредитів (позик) від міжнародних фінансових організацій. Джерелами бюджетних ресурсів внутрішнього характеру є надходження від податків та зборів, продажу та оренди об'єктів комунальної власності. Але найвагомішим зовнішнім джерелом бюджетних коштів є Державний бюджет. Окремим джерелом фінансування місцевого соціально-економічного розвитку є грантові кошти, які відіграють вирішальну роль у фінансуванні різних проєктів у сфері місцевого розвитку. Грантова допомога може бути у формі грошових коштів (безповоротні гранти), консалтингових послуг, обладнання, які надаються фізичним або юридичним особам на безповоротній основі. Серед інших доходів ОТГ законодавством запропоновані цільові та добровільні внески підприємств, установ, організацій і громадян до місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища; надходження з інших цільових фондів. З цього випливає, що можливостей отримання фінансових ресурсів в ОТГ є досить багато, тому виникає необхідність розвитку навичок залучення фінансових ресурсів з усіх доступних джерел. Це стане ключовим чинником успіху в реалізації будь-яких ініціатив та проєктів у сфері місцевого розвитку, а також буде запорукою функціонування спроможних територіальних громад.

Поташник М., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Магійович Р. І.
Львівський національний університет природокористування

ПОЛІПШЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ АГРОПІДПРИЄМСТВ

Підвищення конкурентоспроможності підприємств сільського господарства залежить від удосконалення системи управління їхніми економічними ресурсами, адже завдяки ефективному управлінню наявним потенціалом агропідприємств з'являється можливість забезпечити раціональне ведення фінансово-виробничої діяльності в умовах дефіцитності ресурсів, досягнути максимальних результатів з оптимальними витратами, прискорити розширене відтворення завдяки інтенсивності виробництва з використанням науково-технічних прийомів, застосуванням агротехнічних новинок та інших доступних розробок. У процесі управління економічним потенціалом виділяють два основні типи закономірностей, які пов'язані з переходом підприємства як системи з одного рівня чи стану в інший, тобто: формуючий, при якому тенденції розвитку підприємства характеризуються переходом в якісно новий стан всіх складових підприємства; регулюючий, де закономірності діяльності підприємства сприятливо впливають на наявний, дієво-поточний рівень якості усіх елементів системи, тобто суб'єкта господарювання. Без ефективного управління підприємство не в змозі забезпечити довгостроковий успіх, навіть при раціональному поєднанні всіх складових виробничого та структурно-функціонального потенціалів. Звичайно, що в поєднанні наведених умов ще потрібно враховувати місце розташування підприємства, яке відіграє головну роль у виборі спеціалізації. Також територіальне розміщення виробництва впливає на формування витратної його частини, що пов'язана з транспортуванням як сировини до ринків збуту, у тому числі на переробні підприємства, так і готової продукції споживачу. Отже, ефективне управління економічним потенціалом, як показує європейський досвід, має ґрунтуватися на принципі «працюючи – вдосконалюй, керуючи – показуй», тобто як управлінці, так і працівники мають вболівати за високу результативність своєї діяльності та прикладати відповідних зусиль для цього. На жаль, вітчизняним підприємствам аграрного сектору необхідно ще багато чого корисного перейняти від господарських процесів закордонного виробника та вчитися їх методам ведення успішної діяльності.

Микитюк В., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Зеліско Н. Б.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

В умовах, коли значна частина території України була тимчасово окупована або перетворена на поле бою, а решта зазнала менш тяжких, але все ж таки значних потрясінь від військових руйнувань, країна багато втрачає в економічному сенсі. Гуманітарна катастрофа та бойові дії, що розгорнулися в кількох великих містах, призвели до масової внутрішньої та зовнішньої міграції.

Росія вторглася в Україну 24 лютого 2022 року. Велика кількість загиблих, руйнування житла та інфраструктури, гуманітарна катастрофа величезного масштабу мають руйнівні економічні наслідки. Через обмеження в зборі статистичних даних під час війни точні дані про економічну активність практично відсутні, але прогнозують в Україні падіння ВВП у 2022 р. від -10 % (МВФ) до -35–40 % (попередній прогноз українського уряду). Ділова активність у перші тижні війни призупинилася і далі відновлюється дуже повільно. Понад половина компаній-членів Європейської бізнес-асоціації в Україні припинила або призупинила свою діяльність у воєнний час (57 %). Імпорт скоротився не лише через логістичні проблеми та скорочення попиту, а й через заборону на некритичні імпортні операції, запроваджену Національним банком України, щоб уникнути волатильності валюти.

Дані інфляції, опубліковані Державною службою статистики, показують зростання споживчих цін у березні на 4,5 % порівняно з лютим. У річному вираженні зростання цін, ймовірно, становитиме, скоріш за все, близько 15–20 %. Зараз зростання цін стримується адміністративними заходами, такими як регульовані ціни на пальне, газ, опалення та електроенергію, а також фіксованим обмінним курсом. З поступовим ослабленням обмежень дуже можливе зростання інфляції.

Такі негативні економічні наслідки вказують на те, що після війни Україні категорично не можна повертатися до довоєнної економічної політики. Намагатись вкотре помістити економіку в жорсткі рамки марксизму, номенклатурно-бюрократичного «ручного» регулювання ринків, цін та потоків (кейнсіанство) – це завдавати своїй же країні шкоди.

Patronyk O., st. 4th year student of the Faculty of management, economics and law
Supervisor: Ph.D., associate professor Zelisko N. B.
Lviv National Environmental University

MARKETING SUPPORT OF ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

The main directions of strengthening of economic security of enterprise for each of the functional components were presented. Ensuring of economic security of enterprises serve as a basis for sustainable development both businesses and the economy as a whole. The foundation of every state and for guaranteeing the welfare of its residents is innovative, contemporary, strong and competitive economy.

The progress of Ukrainian entrepreneurs and scientists in developing and implementing innovative technologies generates a growing interest in foreign enterprises operating in the same field of marketing as well as in special services. Procuring information on scientific achievements, new technologies, innovative solutions related to different research but even on business ideas etc. enables to implement them without major costs. There is the attempt to strengthen the economy of a state through economic intelligence and industrial espionage. The enterprise chosen as a target of intelligence activities may suffer resultant economic loss even to the point of liquidation. From the perspective of a state and especially a small state, the damage inflicted on an enterprise means a loss for the whole state – unpaid taxes, expenses increase in the social sphere, the economy of the entire state weakens.

Therefore economic security constitutes one of the most important components of national security. The world today requires that the state, enterprises and citizens would pay far more attention to the issues related to economic security. The Ukrainian Internal Security Service as a security authority has a crucial role in guaranteeing economic security of Ukraine – the state has granted us the responsibility to prevent foreign economic intelligence and industrial espionage, including foreign influence activities carried out through economic institutions; also anti corruption combat. As regards the prevention of economic intelligence and industrial espionage, the primary interest of foreign special services has been noted in issues related to the energy sector. Energy security is the backbone of a state. In the case of an independent state the keywords of energy security are the security, independence and variety of energy supplies, investments and objects of high importance.

Вітвіцький Б., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., професор Черевко Г. В.
Львівський національний університет природокористування

ПОДАТКИ ТА ЇХ СИСТЕМИ ЯК ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЕРЖАВИ І ПІДПРИЄМСТВА

Історія податків сягає корінням самого початку становлення державних структур. Споконвіку ці два елементи суспільства були невід-дільні, і розуміння значення держави допоможе зрозуміти, чому була необхідна індивідуальна жертва у формі податків заради колективної мети. Це стало наслідком необхідності фінансування завдань і людей, пов'язаних із здійсненням влади, підтриманням правопорядку, і насамперед забез-печенням безпеки населення. Так у давнину виникли перші державні збори.

Податкові системи формувались протягом багатьох, навіть сотень років величезною кількістю економістів та людей із різних галузей. Однак є особливості податкових систем, перелік яких не зумовить суперечок серед експертів, і вони, безумовно, добре впливають на економіку. Одним із найважливіших є прозорість податкового законодавства, завдяки якій кожен суб'єкт може легко та доступно визначати суму оподаткування, наступним є нейтральність до поточних економічних процесів, а отже, нефаворизація секторів. Останньою особливістю є абсолютна дешевизна системи з точки зору коштів збору податків.

У широкому сенсі податки можна визначити як усі публічно-правові, обов'язкові та безповоротні грошові виплати державному бюджету або органам місцевого самоврядування, які водночас не є доходами державних цільових фондів та інших підрозділів сектору публічних фінансів. З позиції термінології, ми не можемо зарахувати до податків такі внески, як внески на соціальне страхування, на медичне страхування та внески до цільових фондів, незважаючи на те, що вони мають спільні риси – вони також є публічно-правовими, обов'язковими та безповоротними.

Роль податків у функціонуванні держави й підприємств полягає у формуванні державних бюджетів, які можуть бути використані для створення умов ефективного функціонування цих підприємств, хоча на практиці ця роль переважно значно віддаляється від такого теоретичного її окреслення, хоча стимулююча роль податків для кожного підприємства в середовищі економістів також не знаходить заперечень.

Крук С., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Черевко І. В.
Львівський національний університет природокористування

ЗНАЧЕННЯ ПРОТИДІЇ БЕЗРОБІТТЮ

Безробіття є однією з найважливіших проблем сучасної економіки. Економічна трансформація початку 90-х років XX ст. і пов'язані з нею негативні соціально-економічні наслідки створили серйозні виклики для більшості учасників ринку праці. Безробіття, особливо серед жінок, людей віком понад 45 років або молоді, яка тільки виходить на ринок праці, сьогодні є одним із найсерйозніших бар'єрів економічного зростання та загрози соціальному розвитку. У нашій країні до чинників безробіття серйозно долучається війна. Протягом багатьох років безробіття цікавить соціологів і психологів, оскільки за своїми наслідками є серйозною соціальною проблемою. Це негативне явище, оскільки означає марну витрату трудових ресурсів (чинників виробництва). Безробітні не виробляють товари та послуги, а беруть участь у їх розподілі. Вони отримують допомогу з державного бюджету, що додатково спричинює збитки через несплату податків безробітними. Безробіття призводить до погіршення умов життя безробітних та їхніх сімей, поступової втрати кваліфікації, розчарування та патологічних явищ. Однак безробіття має й позитивний ефект, якщо воно веде до формування гнучкості пропозиції робочої сили, зміцнює трудову дисципліну і гальмує надмірне зростання заробітної плати.

Безробіття також є основною причиною бідності суспільства. Протидія цьому явищу – це насамперед діяльність, спрямована на соціальну, професійну та економічну активізацію безробітних та створення нових робочих місць. Ключову роль тут відіграють інвестиції в людський капітал, покращання доступу до освіти на всіх рівнях та позашкільних форм навчання, а також підвищення соціальної обізнаності.

Боротьба з безробіттям має базуватися на двох стовпах: підтримці тих, хто може створити робочі місця, і тих, хто може їх заповнити. Основою для створення ефективних програм мають бути надійні знання про економіку та ринок праці, а також потреби підприємців і безробітних у певній сфері діяльності. Тому системи боротьби з безробіттям мають пропонувати, окрім теоретичних та об'єктивних знань, актуальну інформацію, доступ до нагромадженого досвіду та практичних рішень реальних проблем.

Ветрова К., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Яців С. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РОЗВИТОК МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Однією з пріоритетних галузей сільськогосподарського виробництва є молочне тваринництво та молокопереробна промисловість. Значущість молока і молочних продуктів у забезпеченні продовольчої безпеки країни, роль і значення молочного скотарства в системі сільського господарства та вирішенні соціальних і економічних проблем на селі вимагають практичних кроків у реалізації стратегії формування ринку молочних продуктів з урахуванням світового досвіду та вітчизняних реалій.

Ситуація в молочному скотарстві впродовж тривалого часу залишається складною. Ефективність виробництва основного виду продукції галузі – молока – є нестабільною, у значній кількості підприємств – низькою. Тому спостерігається скорочення поголів'я корів, що призводить до зменшення валового надою молока. Зменшилася кількість племінних заводів і ферм, а водночас і цінний генофонд тварин, що створює серйозні проблеми подальшого розвитку галузі. Наслідком негативних процесів є низька конкурентоспроможність вітчизняного молочного скотарства.

Для того щоб зміцнити свої конкурентні позиції щодо виробництва продукції, сільськогосподарським підприємствам потрібно використовувати інноваційні розробки: вдосконалювати виробничі технології та знижувати витрати. Значна частина сільськогосподарських підприємств все ж таки зорієнтована на запровадження інновацій у своїх виробництвах. Як правило, сільськогосподарські підприємства не є інноваційними розробниками, такими зазвичай виступають наукові установи або безпосередні виробники матеріально-технічних засобів. Наскільки буде ефективне впровадження інновацій для сільськогосподарських товаровиробників, насамперед залежить від того, яким надалі буде їх супровід. Тобто який нагляд за ними буде, коли вони почнуть використовуватись на практиці. Які складові інфраструктури будуть задіяні в інноваційному процесі, сюди можна віднести підприємства, установи, служби, що формують інфраструктуру, яка в майбутньому й забезпечуватиме інноваційний розвиток аграрного виробництва.

Гавінськи Б., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Яців С. Ф.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Усе змінилося раптово. З початком повномасштабної війни росії проти України галузь тваринництва в Україні переживає ненайлегші часи. Серед усього комплексу проблем, що існують у сільському господарстві, виділяється за складністю ситуація в одній з провідних галузей – м'ясному скотарстві. Ця галузь відіграє важливу роль у формуванні продовольчої безпеки України.

Продовольча безпека України потребує величезної уваги, що вимагає невідкладного використання всіх доступних сільськогосподарських угідь для проведення посівної кампанії та заготівлі кормів. Для цього влада спростила набуття прав користування земельними ділянками сільськогосподарського призначення в умовах воєнного стану. Дефіцит енергетичних та людських ресурсів, а також нестійкі погодні умови ускладнюють виробництво прогнозованої кількості кормів. Від стану кормової бази надалі залежатиме розвиток галузі.

Народногосподарське значенням м'ясного скотарства визначається тим, що ця галузь в Україні є одним з основних постачальників м'яса. Від безперебійного надходження сировини залежать ритмічність і ефективність діяльності м'ясопереробних підприємств.

Річна потреба в м'ясі та продуктах його переробки згідно з науковими нормами харчування становить 82 кг. Науково обґрунтована норма споживання яловичини становить 33–35 кг на душу населення в рік. Споживання яловичини на рік з розрахунку на одну особу повинно становити: для дітей віком до 6 років – 11,7 кг, від 6 до 18 років – 18,3, дорослих працездатних – 16,0, непрацездатних – 12,9 кг.

Війна вимагає швидких дій реагування, що відповідають меті відсічі збройної агресії та підтримки економіки. Вважаємо, що наша держава активно працює на фронті законодавчої ініціативи та сприяє забезпеченню нормальної життєдіяльності свого народу в умовах російської агресії. Тому тримаємось та працюємо на благо нашої держави разом!

Бобик Д., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Сиротюк Г. В.
Львівський національний університет природокористування

ЧИННИКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

На сьогодні важливим постає питання пошуку джерел залучення інвестиційних ресурсів та розробки ефективних методів управління цими ресурсами з метою підвищення ефективності аграрного виробництва. Досягти цього можна за умови визначення відповідності інвестиційної привабливості аграрних підприємств, підвищення якої необхідне для спроможності конкурувати на ринку.

Інвестиційна привабливість підприємства – це інтегрована оцінка підприємства як об'єкта інвестування, це сукупність характеристик виробничої, фінансової, управлінської діяльності та перспектив залучення інвестиційних ресурсів. Щоб представляти інвестиційну привабливість підприємств, доцільно вміти точно оцінювати вплив окремих чинників інвестиційної привабливості.

Чинники, які визначають інвестиційну привабливість підприємств аграрного сектору економіки, можна поділити на зовнішні та внутрішні. Зовнішні чинники: політична ситуація (політична стабільність, цілісність країни); місцезнаходження (вигідне розташування, розгалужена транспортна система); законодавча база (бюджетно-податкова, грошово-кредитна, цінова, валютна, інвестиційно-інноваційна політика); конкурентні (наявні потенційні конкуренти, мережа ринків, еластичність виробництва, прибутковість); соціальні (споживча спроможність населення, кадровий потенціал, демографія).

Внутрішні чинники: господарсько-виробничі (рівень розвитку виробництва, застосовувані технології, продуктивність праці); економіко-фінансові (ефективність виробництва, конкурентоспроможність); безпека вкладень (історія господарювання, кредитна й інвестиційна історія, оцінка рівня інвестиційної привабливості, фінансовий ризик); інформаційні (наявність програмного забезпечення та його застосування).

Отже, інвестиційна привабливість підприємств визначається різноманітними чинниками, які можуть відрізнятися від складу інвестора, державної інвестиційної політики тощо.

Жигайло Р., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Сиротюк Г. В.
Львівський національний університет природокористування

СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

У сучасних умовах глобалізації та швидких темпів розвитку економіки забезпечити конкурентоспроможність підприємства можна завдяки забезпеченню його інноваційного розвитку. Особливо важливе місце належить інноваціям у розвитку сільськогосподарського виробництва, які називають агроінноваціями – це нововведення у сільському господарстві, які спрямовані на отримання комерційного ефекту від їх застосування, а саме: нові сорти рослин, технології вирощування в рослинництві, нові породи тварин, технології виробництва продукції тваринництва тощо.

Регулювання інноваційної діяльності має здійснювати держава завдяки застосуванню методів прямого і непрямого впливу з використанням таких економічних напрямів: фінансування підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність; фінансування інноваційних проєктів і програм; субсидіювання інноваційних проєктів; вкладення коштів у розвиток інфраструктури інноваційної діяльності; фінансування винаходів і промислових зразків; державне замовлення на продукцію, отриману від інноваційної діяльності, тощо.

Механізмів стимулювання інноваційної діяльності є досить багато, але найважливіший серед них – економічний, основними інструментами якого є: заробітна плата, ціна, різного роду податки, орендна плата тощо.

Механізм стимулювання інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств є частиною моделі інноваційного розвитку сільського господарства, економіки певного регіону та країни в цілому. Такий механізм має забезпечити сталий розвиток підприємств і при цьому має бути ефективним для нинішнього покоління й не завдавати шкоди майбутнім поколінням. Інноваційний механізм має бути скерований на економію природних і матеріальних ресурсів і сприяти зростанню добробуту населення.

Отже, побудова ефективного механізму стимулювання інноваційної діяльності на підприємстві є однією з найважливіших проблем, яку потрібно вирішувати у злагодженій співпраці державних органів з підприємством.

Придка І., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Сиротюк Г. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Підвищення ефективності виробничо-господарської та економічної діяльності аграрних підприємств можна досягти оптимізацією виробничих процесів та структури. Для цього потрібно підприємству мати ефективну виробничу програму, завданням якої є найповніше задоволення споживачів аграрною продукцією високої якості за умови якнайкращого використання наявних ресурсів і отримання максимального фінансового результату.

Прогнозування результатів виробництва на аграрному підприємстві є одним із важливих і складних питань. При формуванні виробничої програми найдоцільніше використати оптимізаційні методи економічного моделювання. Використання оптимізаційного моделювання в аграрному виробництві є доцільним із таких позицій: в одному і тому ж господарстві вирощування різних культур здійснюється за наявності однакових ресурсів і майже однакової технології виробництва; притаманні обмеження щодо інтенсивності використання виробничого напряму в діяльності підприємства, тому що ресурси в тому чи іншому періоді є обмеженими і підприємства мають враховувати економічні умови відносно їх збільшення; потрібно визначати показники економічної ефективності для належного розвитку підприємства або ж визначити критерій оптимальності. Тому економіко-математичне моделювання, порівняно з іншими методами, дозволить вибрати найоптимальніший критерій щодо прийняття рішень.

Виробничу програму потрібно розробляти з урахуванням ресурсного потенціалу аграрного підприємства. Її метою має бути одержання найкращих оптимальних результатів. Час від часу виробничу програму доцільно переглядати, оскільки відбувається зміна ринкових умов господарювання, з’являються нові інноваційні технології.

Звідси підвищення ефективності виробничої програми допоможе збільшити обсяги виробництва сільськогосподарської продукції, підвищити її конкурентоспроможність і задовольнити потреби споживачів. Крім того, варто своєчасно реагувати на зовнішні та внутрішні виклики, які є запорукою ефективної діяльності аграрного підприємства.

Кравець Д., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Василина О. Р.
Львівський національний університет природокористування

ЕКСПОРТНІ СТРАТЕГІЇ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Вихід підприємства на зовнішній ринок – тривалий процес, що вимагає значних ресурсів та пов'язаний з істотними ризиками. З іншого боку, здійснення підприємствами зовнішньоекономічної діяльності є логічним етапом у розвитку компаній, що досягли успіху на внутрішньому ринку. Проте відсутність обґрунтованої стратегії експорту та діяльність на зовнішньому ринку за наявним внутрішнім шаблоном негативно впливають на результативність інтеграції українських компаній у світовий торговельний простір. З метою вивчення бізнесового середовища, сильних та слабких сторін аграрного підприємства, його правових умов проводиться SWOT-аналіз свого підприємства і підприємств-конкурентів. При здійсненні SWOT-аналізу стає необхідним виявити вплив певних можливостей та загроз на результативність функціонування підприємств.

Після складання відповідного списку слабких і сильних сторін аграрних підприємств області, а також загроз і можливостей наступним етапом є встановлення зв'язків між ними. Щоб підвищувався експортний потенціал аграрних підприємств області, необхідні: оновлення матеріально-технічної бази аграрних підприємств; впровадження маркетингових служб; підвищення кваліфікації кадрового потенціалу; збільшення виробництва продукції та розширення її номенклатури; зниження собівартості за рахунок альтернативних джерел енергії; запровадження системи управління якістю продукції на аграрних підприємствах.

Керуючись своїми сильними сторонами і можливостями, а також вибравши правильну маркетингову стратегію, агропідприємства області зможуть успішно подолати загрози, а слабкі сторони трансформувати в переваги. В Україні, зокрема і у Львівській області, існують проблеми з логістикою.

Державна політика має важливий вплив на формування конкурентоспроможного експортного потенціалу сільськогосподарських підприємств. Експортна політика має спрямовуватись на стимулювання національного товаровиробника сільськогосподарської продукції до росту кількісних та якісних показників.

Сливар І., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Василина О. Р.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виробництво органічної продукції та торгівля нею є одним із найперспективніших напрямів подальшого розвитку експорту українських товарів. Аграрне виробництво органічної продукції та сировини поєднує в собі найкращі практики з погляду охорони навколишнього середовища, збереження природних ресурсів, належної організації виробництва й обігу органічної сільськогосподарської продукції та сировини.

Пріоритетними напрямами для ЄС у сфері аграрного виробництва є дотримання європейських стандартів якості та зменшення впливу на довкілля. Щоб нарощувати експорт, необхідно відповідати стандартам якості харчових продуктів. Львівська область має значний потенціал для того, щоб розширювати органічне виробництво і більше застосовувати технології мінімального обробітку ґрунту. Органічне виробництво є перспективним, бо сприяє збереженню природних ресурсів, поєднує найкращі екологічні практики та високі стандарти якості, відновлює деградовані території.

У Львівській області нараховується 39 операторів ринку органічної продукції, 13 із них – у галузі рослинництва, 11 – у галузі ягідництва/садівництва, 14 – заготівля органічних об’єктів рослин, 1 – виробництво засобів захисту рослин (добрив), які обробляють близько 2,8 тис. га. Основна органічна продукція – овочі, ягоди, зернові. Орієнтовний обсяг експорту органічної продукції 2020 року становив 8,8 тис. т. Переважно це рослинницька група. 90 % у структурі експорту становлять ягоди: малина, полуниця, ожина і смородина.

Пошук нових ринків збуту збільшить кількість органічних виробників. Основне місце збуту на сьогодні – онлайн-платформа MarcetPlace, на якій збувається лише органічна продукція.

Фермери мають створити потужний внутрішній ринок, щоб зменшити залежність від зовнішніх чинників, поповнювати асортимент готовими органічними продуктами високої якості, використовувати маркетингову політику.

Ковальчук Д., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Березівський З. П.
Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНІ КРИЗОВІ ЯВИЩА АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Сучасна економічна криза в Україні, спричинена війною з росією, охопила всі галузі народного господарства, а особливо сильно позначилася на розвитку аграрного виробництва. Скорочення виробництва валової продукції сільського господарства має надзвичайно загрозливий характер та спричинює ще сильніший диспаритет цін на промислову та аграрну продукцію. Сільськогосподарське виробництво стало дуже збитковим. Поглиблюються руйнівні процеси ресурсного потенціалу в сільському господарстві. Більшість невеликих сільськогосподарських підприємств, по суті, перебуває на межі фінансового краху.

Зниження реальних грошових надходжень та платоспроможності підприємств-виробників сільськогосподарської продукції, досить високі відсотки за оплату кредитів, знищення посівних площ у результаті бомбардувань, руйнування матеріально-технічної бази практично повністю скоротили виробництво та призупинили інвестиційні процеси. Це, своєю чергою, призвело до різкого спаду виробництва.

Подальший розвиток агропромислового комплексу в сучасній кризовій ситуації об’єктивно потребує широкого використання закордонної допомоги. Головним завданням її залучення має бути створення умов для подолання гострих кризових явищ, таких як зниження товарності продукції, банкрутство багатьох аграрних підприємств, практично повне руйнування матеріально-технічної бази галузі, згортання селекційно-племінної роботи тощо.

В агропромислового комплексу України є необхідні умови для широкого застосування іноземних інвестицій. Такими передумовами є відсутність прямого ведення бойових дій у регіоні, вигідне географічне розташування, сприятливі для сільського господарства кліматичні умови, ґрунтовий покрив, розвинута виробнича та соціальна інфраструктура, наявність продовольчого та ресурсного ринків, кваліфікована робоча сила тощо.

Кулина С., магістр 1-го року навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Андрушко Р. П.
Львівський національний університет природокористування

КОНТРОЛЬНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ РЕФОРМИ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

Досвід розвинених країн ЄС демонструє, що основною передумовою успішного розвитку територіальних громад є об'єднання територій та ресурсів. Лише об'єднання громад дасть змогу громадянам України отримати більше ресурсів та повноважень із розпорядження та розвитку й ефективного використання землі. Відтак жителі об'єднаної громади, від центру громади до найвіддаленішого села, зможуть самостійно вирішувати нагальні питання, які стосуються благоустрою території, планування розвитку та утримання місцевої інфраструктури й об'єктів комунальної власності, і питання медицини та освіти. Для продовження реформи децентралізації в Україні необхідно прийняти низку важливих законів.

Це, зокрема, Закон «Про засади адміністративно-територіального устрою України», що в рамках чинної Конституції визначає засади, на яких має ґрунтуватися адміністративно-територіальний устрій України, види населених пунктів, систему адміністративно-територіальних одиниць, повноваження органів державної влади та органів місцевого самоврядування з питань адміністративно-територіального устрою, встановлення і зміни меж адміністративно-територіальних одиниць та населених пунктів, ведення Державного реєстру адміністративно-територіальних одиниць. Закон «Про службу в органах місцевого самоврядування» (нова редакція) забезпечить рівний доступ до служби в органах місцевого самоврядування та підвищить престижність служби і мотивацію місцевих службовців до розвитку громад та власного розвитку.

Важливим і необхідним кроком є прийняття Закону щодо державного нагляду за законністю рішень органів місцевого самоврядування, оскільки мешканці громад мають бути забезпечені механізмами та інструментами впливу на місцеву владу та контролю за ними. Важливим напрямом подальшої роботи є розроблення схеми планування об'єднаної територіальної громади, оскільки саме схема планування дає змогу створити передумови для середньо- та довгострокового розвитку громади та ефективного використання всієї території.

Поліщук О., магістр 2-го року навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Андрушко Р. П.
Львівський національний університет природокористування

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК ШЛЯХ ДО ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ОБЛІКУ

Чинна законодавча база та сучасний розвиток інформаційних технологій і систем змусили підприємства й установи запроваджувати електронний документообіг. Для впровадження електронного документообігу на підприємстві потрібно врахувати, які особливості ведення бізнесу і законодавчі вимоги до створення, отримання, обробки та зберігання електронних документів. Документообіг в установі є системою, що матеріалізує процеси збирання, перетворення, зберігання інформації, а також процеси управління: підготовку та прийняття рішень, контроль за їх виконанням.

В умовах цифрової економіки електронний документообіг має забезпечити формування таких документів: організаційно-розпорядчих, науково-технічних, первинних, банківських, фінансових, спеціальної документації і звітно-статистичної та податкової, що сприятиме вирішенню не лише аналітично-облікових задач, а й управлінських. Електронний документ завершується накладанням цифрового підпису, який є обов'язковим реквізитом суб'єктів електронного документообігу.

Програмне забезпечення діджиталізації обліку найчастіше об'єднують у класи: домашня бухгалтерія і приватний бізнес; міні-бухгалтерія; універсальні бухгалтерські системи; локальні АРМ; комплекси пов'язаних АРМ; управлінські системи (системи класу ERP – Enterprise resourse planning); програми формування консолідованої звітності; фінансово-аналітичні системи; правові бази даних. Різні конфігурації мають прикладні рішення за галузями і задачами. Поширення набуває група програмних продуктів, що пропонуються виробниками для роботи через Інтернет, коли працює не програмне забезпечення, а сервіс із використання облікової програми, тобто в хмарі. Програма є доступною в будь-який час і в будь-якому місці за наявності стабільного каналу Інтернету, що дає змогу працювати у віддаленому доступі. Ці технології передбачають захист даних, а під час їхнього використання не мають значення ступінь розгалуженості організації та кількість філій.

Бобик О., магістр 2-го року навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., професор Гнатишин Л. Б.
Львівський національний університет природокористування

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ОБЛІКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Однією з важливих ланок створення безпеки інформаційних систем на підприємствах є захист інформації на паперових та інших матеріальних носіях. Тому актуальною є задача забезпечення цілісності інформації, попередження фальсифікацій і створення ефективних та економічно вигідних систем захисту.

Усі документи, які складають на підприємстві, можна умовно розділити на дві категорії: зовнішнього зв'язку, внутрішнього зв'язку. До першої категорії належать документи, які надходять на підприємство ззовні або розробляються для передачі від підприємства іншій організації. До другої категорії зараховують документи, за допомогою яких відбувається керування підприємством. Серед документів як першої, так і другої категорії присутня значна кількість таких, що містять конфіденційну і навіть секретну інформацію. Тому, щоб запобігти несанкціонованому доступу до цієї інформації, необхідно запровадити надійну систему захисту документообігу. При цьому слід брати до уваги той факт, що впровадження системи захисту завжди призводить до ускладнень у роботі, отже, впровадження системи захисту повинно бути економічно обґрунтованим і доцільним.

Система документообігу будь-якого підприємства містить документи на паперових носіях і електронні документи, які надходять на підприємство або створюються в результаті його функціонування. Тому можна виділити такі напрями захисту інформації на підприємстві: правові, організаційні, технічні.

Документообіг як об'єкт захисту являє собою сукупність (мережу) каналів розповсюдження документованої конфіденційної інформації серед споживачів у процесі управлінської та виробничої діяльності. Під час руху документів інстанціями створюються потенційні можливості втрати цієї інформації за рахунок розширення числа джерел, що володіють цінною інформацією. Основними напрями захисту електронної інформації повинні бути індивідуалізована розробка кодів, паролів, ключових слів, ключів, шифрів, спеціальних програмних продуктів спеціалізованою організацією або системним адміністратором та персоніфікація доступу до баз даних кожного окремого співробітника.

Куліш Ю., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., професор Гнатишин Л. Б.
Львівський національний університет природокористування

ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Для того щоб втримати на плаву українську економіку в умовах війни, було запроваджено податкову реформу. Пакет урядових рішень стосується як великого бізнесу, у тому числі сільськогосподарського, так і дрібних підприємців, сімейних ферм та звичайних громадян. Спільними ознаками податкового регулювання для всіх суб'єктів підприємництва є:

- звільнення від сплати податку на прибуток і ПДВ та дозвіл сплачувати єдиний податок в обсязі 2 % від обороту (для фізичних осіб-підприємців та юридичних осіб з оборотом до 10 млрд грн). Зміни стосуються всіх видів бізнесу, крім грального та виробництва алкоголю й цигарок;
- дозвіл ФОПам II і III груп не сплачувати ЄСВ за працівників, яких мобілізували до війська. За них ЄСВ сплачуватиме держава, починаючи з 1 березня 2022 р. і до закінчення воєнного стану;
- запровадження українськими банками кредитних канікул, якими відтерміновують обов'язкову сплату тіла кредиту для фізичних і юридичних осіб не менше ніж на 30 днів;
- скасування всіх видів перевірок, окрім контролю за ціноутворенням та можливістю безготівкового розрахунку;
- скасування акцизу на імпорт дизеля та скрапленого газу;
- зниження ставки ПДВ для ввезення пального до 7 %.

Якщо сільськогосподарське підприємство, платник єдиного податку IV групи, згідно з вимогами податкової реформи в умовах воєнного часу, перейшло у III групу платників податку, то воно також зобов'язане скласти і подати уточнювальну декларацію за єдиним податком платника IV групи. Серед нових механізмів та інструментів підтримки аграрного бізнесу найбільш революційним є встановлення доволі низької ставки єдиного податку – 2 % від доходу, причому без сплати ПДВ. Не менш цікавим є те, як перейти в цю групу сільськогосподарським товаровиробникам – платникам ПДВ. На нашу думку, сільськогосподарським підприємствам не доречно проходити процедуру анулювання статусу платника ПДВ, оскільки перебування в цій групі тимчасове. При цьому умовні податкові зобов'язання з ПДВ згідно з п. 184.7 ПКУ не виникатимуть.

Постолюк С., ст. 2-го курсу, Михасів А., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., професор Гнатишин Л. Б.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ ОБЛІКУ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

Зараз, коли все ще триває військова агресія росії проти України, економіка та інфраструктура нашої держави зазнає колосальних втрат та руйнувань. Попри запеклі бої, на майданчиках різного рівня триває обговорення відновлення України. Держави світу пропонують різноманітні плани і сценарії відновлення. На нашу думку, для України важливо після війни не лише досягти вихідного стану країни, а й зробити економічний прорив. Не сподіваючись лише на допомогу Заходу, Україна також повинна докласти максимум зусиль для відбудови економіки. Ключовим інструментом у цьому процесі має стати бухгалтерський облік та система оподаткування.

Найважливішою функцією під час війни стає контрольна, причому у всіх галузях національної економіки. Зараз бухгалтери під час виконання своїх професійних обов'язків наштовхуються на досі не врегульовані моменти на законодавчому рівні. Так, відсутнє розмежування контекстів надзвичайної ситуації і збройного конфлікту для компенсації шкоди, яка, власне, була спричинена бойовими діями. Процедура компенсації шкоди потребує належної оцінки та документування актів руйнувань. При цьому комісія складає спеціальний акт. Водночас на законодавчому рівні для належної оцінки та обліку руйнувань необхідно зробити таке: законодавчо закріпити збройну агресію як причину втрати, пошкодження або знищення майна, розширити визначення терміна «постраждалі особи»; запровадити механізм реституції – відновлення права власності; вдосконалити порядок обстеження знищеного та пошкодженого майна на предмет здійснення документування за наявними матеріалами, якщо доступ до об'єкта неможливий через ведення воєнних дій. Комісія може прийняти рішення про підтвердження факту повної руйнації майна на підставі аерофотозйомки, даних супутникових карт тощо.

Таким чином, післявоєнна відбудова України повинна ґрунтуватись на зміні парадигми бухгалтерського обліку, ключовою ознакою якої буде безапеляційне дотримання принципів бухгалтерського обліку, особливо принципів повного висвітлення, автономності та превалювання сутності над формою.

Демій А., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Жидовська Н. М.
Львівський національний університет природокористування

КРИПТОПОЛІЦІЯ ЯК ОРГАН КОНТРОЛЮ НАД ВІРТУАЛЬНИМИ АКТИВАМИ

Сьогодні на ринок виходять запропоновані розробниками нові платіжні системи, в яких вільно конвертуються різні види валют, а це, своєю чергою, вимагає аналізу блокчейну та здійснення контролю над віртуальними активами.

Першу у світі криптополіцію створили в Південній Кореї, яка розпочала свою роботу в червні 2022 року. Комітет із цифрових активів – новий орган, який став першим у світі регулятором міністерського рівня. Він був створений урядом Південної Кореї для контролю за криптосектором як пряма відповідь на інцидент з UST та LUNA.

Новостворений Комітет діятиме окремо від існуючого Комітету з фінансових послуг (FSC) та Служби фінансового нагляду (FSS), двох головних фінансових регуляторів країни. Зазначимо, що FSC займається сектором загалом і допомагає формувати політику, тоді як FSS лише стежить за криптобіржами. Комітет стане одним із перших спеціалізованих крипторегулюючих органів у світі та візьме на себе одноосібну відповідальність за контроль над усім сектором.

Прикладом ще однієї країни, яка здійснює посилений контроль за криптосектором, можуть слугувати США. Підтвердженням цього є запуск у 2016 році ФБР підрозділу для аналізу блокчейну та контролю над віртуальними активами і їх можливою конфіскацією.

Регулятори США під керівництвом президента Джо Байдена посилили свій аналіз криптоіндустрії після серії гучних кібератак минулого року на найбільшу мережу паливних трубопроводів США і найбільшого у світі постачальника яловичини. Додамо, що в деяких із цих випадків ФБР вдалося відстежити та повернути частину викупу.

Отже, можна впевнено стверджувати, що здійснення контролю за обігом криптовалюти належить до числа питань надзвичайної важливості. Рішення з цих питань, таке як створення спеціальних контролюючих органів за роботою криптосектору в цілому, може мати значення каталізатора економічних та інших суспільних процесів.

Іванишин Д., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Жидовська Н. М.
Львівський національний університет природокористування

ENTERPRISE'S INTEGRATED REPORTING

At the current stage of economic relations development, involving integration of domestic enterprises into the global community, it is necessary to transform the content and structure of financial reporting, which is the main source of information for users to make managerial decisions.

An integrated report is a short abstract of information on how the organization's strategy, its management, activities and prospects in the environmental context contribute to creation of value in the short, medium and long run.

Integrated reporting consolidates all significant data on the organization's strategy, corporate management, indicators of its activities and prospects in the way to demonstrate its economic, social and ecological surrounding. Intensifying those relationships, integrated reporting provides for managers an opportunity to make decisions on sustainable development, whereas investors and stakeholders can better understand the company's activities.

Such report should include both financial and non-financial information. Therefore, the boundaries of reporting are expanded and new tasks are faced by the accounting and analytical system concerning preparation of such reports. Integrated reporting should reveal related indicators concerning the organization description, as well as the business model of the environment of the organization performance, including risks, and opportunities of strategic goals, strategies to achieve them, corporate management, and benefits of production indicators, including financial and non-financial forecasts for the future.

The International Integrated Reporting Committee has prepared a model of integrated reporting, which is based on five main principles and seven essential elements. The main principles included: strategic focus; connectivity of information; future orientation; stakeholder relationships; conciseness, reliability and completeness.

Therefore, an integrated report supplies a broader explanation of efficiency than traditional reporting, due to description and assessment of the significant components of creating value and relationships between them. In particular, such report manifests all kinds of capital, which influence the value creation, describes how the organization uses that capital, and what impact it makes.

Грень М., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Іваницький І. Є.
Львівський національний університет природокористування

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

Для покупця однією з основних переваг електронної комерції є значна економія часу на отримання інформації про товар. 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 crm-систем управління відносинами з клієнтами);

– зниження витрат на організацію й підтримку інфраструктури, оскільки в цьому разі немає необхідності організації торгових залів, офісів;

– зниження витрат на рекламу.

Безпека на сьогодні є ключовим питанням у впровадженні та використанні систем електронної комунікації.

Заходи та засоби із захисту інформації поділяються на декілька груп:

1) юридичні заходи – передбачають наявність законів, які визначають відповідальність осіб, що знищують, пошкоджують інформацію, використовують її без належного дозволу або сприяють цьому;

2) адміністративні (організаційні) – це заходи, що регламентують процес функціонування системи, використання її ресурсів, діяльність персоналу тощо;

3) фізичні заходи захисту охоплюють охорону приміщень, техніки та персоналу тощо;

4) технічні засоби передбачають використання пристроїв, які зменшують ймовірність руйнування та викрадання інформації;

5) програмні засоби використовуються для визначення та обмеження прав користувачів по доступу до системи, шифрування та розшифрування інформації, відновлення знищеної інформації на носіях, якщо знищення відбулось на логічному, а не фізичному рівні, тощо;

6) технологічні засоби передбачають включення у технологічний процес спеціальних операцій, які будуть перешкоджати та запобігати пошкодженню, руйнуванню та витоку інформації.

Туряб Ю., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Іваницький І. Є.
Львівський національний університет природокористування

МОТИВАЦІЙНІ ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ В АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

На сьогодні трудові ресурси в сільському господарстві, як і в багатьох інших галузях, є найважливішим елементом виробничого циклу. Сучасна несприятлива демографічна ситуація, погіршення показників соціального розвитку сільських територій, некваліфіковане управління у більшості аграрних формувань зумовили потребу в удосконаленні підходів щодо економічно обґрунтованого використання трудових ресурсів.

Недостатня мотивація в сучасних умовах часто негативно впливає на реалізацію сільськогосподарськими підприємствами своїх потенційних можливостей, призводить до масового відчуження людей від результатів трудової діяльності, до зниження продуктивності праці й ефективності використання персоналу.

Для вдосконалення мотивації трудової діяльності працівників аграрних підприємств необхідно, передусім, розробити та реалізувати основні концептуальні засади її покращання. Вони повинні охоплювати такі позиції:

- справедливість у правах усіх сторін соціально-економічних відносин щодо розподілу прибутку підприємства;
- забезпечення провідних фахівців правом власності на акції підприємства;
- створення умов для належного використання виробничих, людських і природних ресурсів;
- впровадження демократичних засад управління;
- пріоритетне забезпечення робочими місцями перспективних молодих і висококваліфікованих фахівців;
- впровадження переважно погодинної системи оплати аграрної праці на всіх видах механізованих та ручних робіт;
- розробка на державному, регіональному та місцевому рівнях державних програм підтримки та розвитку сільських територій.

Реалізація вищезазначених пунктів сприятиме покращанню ставлення селян до роботи, підвищенню ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств та аграрного сектору економіки загалом.

Галянт П., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Мирончук З. П.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРЕВАГИ ВЕДЕННЯ АУДИТУ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ

Планування, організація та проведення аудиту фінансової звітності здійснюється відповідно до Міжнародних стандартів аудиту та Закону України «Про аудиторську діяльність» № 3125-XII від 22.04.1995 р. Поза сумнівом, переваги складання фінансової звітності за Міжнародними стандартами фінансової звітності (МСФЗ) для більшості її користувачів є очевидними. Принципи, закладені в порядок формування звітності згідно з МСФЗ, роблять її прозорою, зрозумілою, здатною відобразити реальний майновий стан підприємства та розкрити наявні фінансові ризики.

Основною метою аудиту фінансової звітності, підготовленої відповідно до МСФЗ, є перевірка такої звітності на предмет її достовірності та відповідності вимогам МСФЗ. Через розбіжності між національними П(С)БО та МСФЗ існує відповідно й низка особливостей проведення аудиту фінансової звітності, складеної згідно з МСФЗ. На сьогодні відсутній чіткий інструментарій для бухгалтерів щодо практичного застосування вимог МСФЗ для складання фінансової звітності. Сюди належать формат звітності, який необхідно застосовувати, рекомендації з першого застосування МСФЗ, порівняння національних та міжнародних стандартів для кращого розуміння вимог останніх, роз'яснення специфічних норм, визначених МСФЗ, термінології, наявність методик трансформації фінансової звітності та методик аудиту звітності, складеної за МСФЗ. Для адекватного застосування МСФЗ необхідно розробити нормативне забезпечення з бухгалтерського обліку, що є важливим завданням, яке покладається на Міністерство фінансів України та Національний банк України.

Щодо практичного запровадження МСФЗ безпосередньо на підприємствах, то його можна здійснити лише за умови наявності фахівців з відповідними знаннями. Отже, на сучасному етапі розвитку бухгалтерського обліку для української облікової практики гармонізація являє собою використання МСФЗ як бази для створення власних, національних стандартів та поступовий, повний перехід до МСФЗ.

Гінайло К., магістр 2-го року навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Мирончук З. П.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРСПЕКТИВИ Й ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Процес оцифровування дає бухгалтеру інструменти та канали зв'язку для цифрового обліку, обміну знаннями. Нові учасники з мінімальними знаннями в галузі бухгалтерського обліку можуть отримати вихід на ринок. Головною «цінністю» в цифровій економіці є клієнт, який стає головним у процесі економічної діяльності, тому що без нього немає сенсу в ній самій. Клієнт вибирає товар, покладаючись на поради, особистий досвід та рекламу, продавець не має змоги особисто контактувати з покупцем. При цьому реклама так само має свою вагу, тільки це вже інтернет-реклама, інтернет-мода, інтернет-друзі, інтернет-захоплення тощо.

Проте більшість галузей зазвичай не використовують цифровізацію повною мірою. Очікується, що в бухгалтерській галузі процес переходу на цифру зростатиме швидше. Саме тому бухгалтерські компанії змінять свій напрям бізнесу з аналогового на оцифрований. До інструментів, якими користуються компанії, належать хмара, а також аналітичні, соціальні та мобільні інструменти. Бухгалтерія в хмарі – це перенесення спеціалізованого бухгалтерського програмного забезпечення, окремих додатків, програм фінансового обліку (наприклад, «BAS:Бухгалтерія»), звітності (як M.E.Doc), додатків «клієнт банк» до хмар на віддалені сервери.

На сьогодні у сфері бухгалтерського обліку перспективним напрямом його розвитку є впровадження технологій штучного інтелекту, які, з одного боку, несуть ризики для суспільства, а з іншого – мають низку переваг за умови раціонального управління та планування. Системи штучного інтелекту вже використовують найбільші аудиторські та фінансові компанії шляхом програм та мобільних додатків для розрахунків та аналізу даних. Сфера бухгалтерського обліку, будучи однією з найбільш консервативних, потребує особливого підходу та розробок із цього питання. Необхідно активно впроваджувати цифрові технології на підприємствах, розробляти законодавчу базу, вирішувати проблеми, що виникають у процесі впровадження. Конкурентна перевага організацій, які володіють інформаційно-комунікаційними технологіями, очевидна, і зараз необхідно активніше просуватися на цьому шляху.

Марцінковська О., ст. 3-го курсу, Дзяма В., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Прокопишин О. С.
Львівський національний університет природокористування

АГРАРНЕ СТРАХУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

До високоризикованих видів діяльності завжди належало сільськогосподарське виробництво. Для управління ризиками в цьому виді діяльності застосовують такий ефективний ринковий механізм, як страхування.

Державну підтримку страхування здійснюють субсидуванням частини страхових платежів. Завдяки відшкодуванню з боку держави частини страхових платежів зміцнюється фінансовий стан страхувальників, а для страховиків створюються сприятливі умови діяльності.

За умов воєнного стану агрострахування має відігравати не допоміжну, а головну роль. Воно повинно не лише відшкодовувати завдані аграріям збитки, а й стати джерелом накопичення фінансових ресурсів держави для того, щоб у разі необхідності була змога змобілізовані кошти використати на воєнні потреби й відновлення економіки.

Як доводить міжнародна практика, успішними є лише ті системи субсидованого аграрного страхування, де держава і страховики координують свої дії завдяки створенню спеціалізованої структури, яка постійно займається відповідним видом страхування. Однак застосування цього механізму без залучення суттєвої державної допомоги є неефективним. Враховуючи зазначене, в Україні необхідно створити систему страхування сільськогосподарських ризиків з державною підтримкою та сформувати ефективну систему сільськогосподарського страхування в добровільній формі.

Залучення державних коштів дасть змогу приватним страховим компаніям стати рівноправним партнером органів державної влади та взяти активну участь у розвитку системи аграрного страхування, чим забезпечуватиметься стабільність розвитку сільського господарства через механізми відшкодування можливих збитків.

Щоб повернути нашій країні почесне звання «світової житниці», ми маємо застосовувати успішний міжнародний досвід і страхуванням майбутнього урожаю створити такі умови, які були б привабливими для всіх учасників ринку аграрного страхування.

Семко М., ст. 4-го курсу, Герман К., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Прокопишин О. С.
Львівський національний університет природокористування

ЗНАЧЕННЯ КООПЕРАЦІЇ В РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ЕКОНОМІКИ

Одним зі стратегічних напрямів державної аграрної політики та інструментом економічного зростання аграрного сектору, становлення сільського розвитку й захисту економічних інтересів суб'єктів господарювання в умовах турбулентності бізнес-середовища в Україні визначено відродження кооперативного руху, адже сільськогосподарські кооперативи, як соціальні організації з економічним змістом, є локомотивом розвитку сільських територій та економіки.

Кооперація в сільських громадах та співпраця різноманітних інституцій є необхідним чинником їх економічного зростання. Резерви розвитку сільських територій полягають не лише в додатковому залученні зовнішніх інвестицій, а й у тому, щоб відшукати можливості реалізації наявного їх потенціалу, консолідувавши зусилля сільського населення на вирішення спільних проблем у господарській діяльності.

В умовах трансформаційних криз та глобалізації особливо дієвими є сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи. При цьому вплив кооперативів на розвиток сільської економіки визначає не лише їхня кількість, а й інші важливі показники, такі як кількість членів кооперативів, обсяг послуг, які надаються, економічні характеристики.

Країнами-еталонами ефективного розвитку сільського господарства на кооперативних засадах на сьогодні є Данія, Швеція, Фінляндія, Норвегія, Нідерланди, Ісландія, Японія. Ефективність такого виду бізнесу серед інших його форм доведена інституціональними змінами в агробізнесі цих країн.

Здійснення дієвих кроків щодо активізації кооперативного руху забезпечить: зростання зайнятості в сільській місцевості, підвищення доходів сільських сімей; забезпечення попиту на продовольство; розширення можливості доставки продукції, виробленої дрібними товаровиробниками, на організований аграрний ринок та на експорт. Вказані переваги сприятимуть розвитку сільських територій та економіки, а саме – підвищенню добробуту та покращанню якості життя сільського населення.

Півторак Д., магістр 2-го року навчання, Юматов Ю., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Прокопишин О. С.
Львівський національний університет природокористування

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Для вітчизняних підприємств у веденні їх фінансово-господарської діяльності вагоме значення має забезпечення необхідного рівня фінансової та економічної безпеки. Без цього неможливо досягти поточних і стратегічних цілей, забезпечити належний рівень конкурентоспроможності продукції, збільшення обсягів виробництва і збуту продукції, зростання результативності господарювання, прибутковості тощо.

У виявленні загроз економічній безпеці підприємства роль працівників бухгалтерської служби є дуже важливою, адже цей структурний підрозділ займається веденням бухгалтерського обліку, складанням звітності, формуванням інформації для прийняття управлінських рішень. Нераціональна розробка облікової політики призводить до значних недоліків організації діяльності підприємства, проблем у функціонуванні систем внутрішнього контролю та управління підприємством. Внутрішній контроль з боку управлінського апарату визначає законність та ефективність фактів фінансово-господарської діяльності підприємства. Без нього процес побудови ефективної системи забезпечення економічної безпеки підприємства є неможливим.

Повнота і дієвість системи економічної безпеки підприємства залежать від чинної законодавчої бази, обсягу фінансових і матеріально-технічних ресурсів, від рівня розуміння кожним працівником важливості гарантування безпеки бізнесу та від досвіду роботи керівника служби безпеки. Для надійного захисту економічної безпеки підприємства необхідно забезпечити комплексний та системний підхід до її організації, який дасть змогу розробити тактику і стратегію розвитку підприємства, оцінити його перспективи.

Таким чином, створення та дієвість системи економічної безпеки підприємства безпосередньо залежать від ефективності організації бухгалтерського обліку, зокрема розробки облікової політики підприємства.

Рибка С., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Смолінський В. Б.
Львівський національний університет природокористування

ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ В СИСТЕМІ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Інноваційні зміни в економіці та суспільстві сприяють зростанню попиту на електронний ринок товарів. Характерною тенденцією розвитку сучасного бізнесу є виникнення нових форм взаємодії та взаємозалежності економічних агентів. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі електронної фінансово-комерційної діяльності характеризується як електронна комерція. Термін «електронна комерція» є досить популярним і широко використовується в сучасному світі. Однак якщо електрона комерція розглядається як ефективна форма бізнес-процесу, то до бізнес-процесів, пов'язаних з їх реалізацією за допомогою електронних трансакцій в мережі Інтернет, відносять комунікації щодо обміну інформацією, взаємодію між потенційними учасниками, інтернет-маркетинг, допродажне та післяпродажне обслуговування, оплату у форматі електронних розрахунків, інтернет-рекламу, логістичні, страхові послуги, адміністративні послуги. Електронна комерція є часткою електронного бізнесу, яка перебуває у взаємодії з іншими видами бізнесу, зокрема з інтернет-маркетингом, інтернет-банкінгом, інтернет-рекламою, CRM, інтернет-торгівлею. Причому іноді бізнес-процесами електронної комерції є окремі види електронного бізнесу, такі як інтернет-маркетинг або інтернет-реклама.

Електронну комерцію нині прийнято розділяти на низку напрямів, основними з яких вважаються такі: «бізнес – бізнес» (Business-to-Business, B2B); «бізнес – споживач» (Business-to-Customer або Business-to-Client, B2C); «споживач – бізнес» (Consumer-to-Business, C2B); «споживач – споживач» (Consumer-to-Consumer, C2C); «споживач – адміністрація» (Consumer-to-Administration, C2A); «бізнес – адміністрація» (Business-to-Administration, B2A). Використанню в бізнесі електронної комерції для побудови ефективної взаємодії зі споживачем приділяють особливу увагу. Сформована система комунікацій електронної комерції – це найважливіший чинник успіху в бізнесі. Схема єдиної комунікаційної системи підприємства, яке реалізує свою діяльність з використанням категорій електронної комерції, передбачає всі види й форми комунікацій. Ця система комунікацій розділена на основні умовні групи та систематизована за напрямами електронної взаємодії.

Баглай А., магістр 2-го року навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ціцька Н. Є.
Львівський національний університет природокористування

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ЩОДО ВИМОГ МСФЗ

Науково-практичні аспекти відповідності національних форм фінансової звітності вимогам МСФЗ є предметом досліджень широкого кола фахівців в Україні. Затвердження першого Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку «Загальні вимоги до фінансової звітності» свідчить про те, що процес переходу на міжнародні стандарти фінансової звітності отримав новий імпульс. Процес переходу на МСФЗ не є простим, тому в результаті Рада з МСФЗ і розробила стандарт МСФЗ (IFRS) 1 «Перше застосування міжнародних стандартів фінансової звітності» (МСФЗ (IFRS) 1), який набрав чинності з 01.01.2004 р.

Метою МСФЗ (IFRS) 1 є забезпечення високої якості інформації. Згідно з вимогами МСФЗ (IFRS) 1 компанія повинна:

• визнати всі активи і зобов'язання відповідно до вимог МСФЗ;

• не визнавати статті балансу як активи або зобов'язання, якщо МСФЗ не дозволяють таке визнання;

• перекласифікувати ті статті, які були визнані і обліковувались відповідно до національних правил обліку, застосовувалися раніше, як активи, зобов'язання або власний капітал;

• провести оцінку всіх визнаних активів та зобов'язань відповідно до МСФЗ.

Процес складання першої звітності за МСФЗ є досить витратним і вимагає залучення значних часових, фінансових і трудових ресурсів. У цьому контексті одним із завдань МСФЗ (IFRS) 1 є зниження витрат на підготовку звітної інформації, а також полегшення процесу складання першої звітності. Важливим для розуміння МСФЗ (IFRS) 1 є визначення таких понять, як перший звітний період та дата переходу на МСФЗ. Традиційно виділяють два способи підготовки звітності за МСФЗ: трансформація та ведення паралельного обліку.

Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що завдяки внесенню змін до Закону України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність» в Україні створено законодавчі підстави для ширшого запровадження МСФЗ.

Романюк Я., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Ціцька Н. Є.
Львівський національний університет природокористування

МІЖНАРОДНІ РОЗРАХУНКИ У СВІТОВІЙ СИСТЕМІ SWIFT

З розвитком міжнародної торгівлі потреба в послугах обміну платіжними повідомленнями зростала. Це призвело до утворення кооперативної комунальної компанії SWIFT. З часом вона об'єднала понад 11 тис. банків, фінансових установ та організацій у більш ніж 200 країнах і територіях та стала світовим монополістом у наданні електронних фінансових послуг. Водночас SWIF. став одним із суттєвих засобів впливу на держави, що користуються його послугами. Компанією володіють та контролюють її акціонери, що представляють близько 3500 фірм з усього світу. SWIFT підпорядковується центральним банкам країн G-10, а також європейському Центробанку.

Переваги системи переказів SWIFT: високий рівень безпеки, можливість переказати велику суму грошей, вільний вибір валюти, перекази будь-якому банку світу. Недоліки: тривалий час здійснення переказу, висока вартість, витрати на банки-посередники.

Відключення від системи застосовували лише три рази – відносно Ірану – за спроби розробки власної ядерної зброї, Північної Кореї – за провокації з ракетними обстрілами японських територіальних вод та Росії – за повномасштабне вторгнення на землі України.

Здійснювати платежі без використання SWIFT можливо. Альтернативними є такі сервіси: китайська CIPS, російська СПФС. Перша може покривати розрахунки між російськими та китайськими банками та компаніями, а друга використовується для внутрішньоросійських трансакцій. Інша альтернатива – це безпосередній обмін повідомленнями за допомогою електронної пошти чи факсу. Але це набагато повільніше і витратніше, менш захищено і має вищий ризик помилок через людський чинник.

Отже, економічна доцільність використання SWIFT у системі міжбанківських відносин полягає в наданні швидкого і зручного обміну інформацією між: фінансовими інститутами, розташованими будь-де на Землі, ефективне використання коштів за рахунок прискорення проведення й одержання підтверджень, збільшення продуктивності системи, підвищення рівня банківської автоматизації, зменшення ймовірності помилок.

Ханас А., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Малецька О. І.
Львівський національний університет природокористування

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Застосування цифрової форми бухгалтерського обліку дає змогу значно прискорити обробку облікової інформації та передачу її за всіма напрямами. Комп'ютерна програма, звичайно, не може замінити грамотного бухгалтера, але вона допоможе насамперед скоротити рутинні операції, вкаже на помилки у звітності, полегшить облік і відобразить фінансове становище підприємства.

Вибір автоматизованої форми бухгалтерського обліку для підприємства зводиться до вибору зручної комп'ютерної програми, що відповідає завданням обліку, оподаткування та звітності і може бути використана для ведення практично будь-яких розділів бухгалтерського обліку на підприємстві.

Загалом автоматизація бухгалтерського обліку передбачає насамперед впорядкування інформаційних потоків. При автоматизованому бухгалтерському обліку з'являється можливість отримати будь-яку вибірку даних натисканням кількох клавіш. Знижується ризик виникнення помилок, що, своєю чергою, врятує підприємство від штрафів і санкцій податкових органів. Бухгалтерський облік стає більш економічним, з'являється можливість оптимізувати оподаткування без ризиків.

Варто зауважити, що немає універсального програмного продукту, який був би придатним до використання на підприємствах будь-якої форми власності та сфери діяльності. Отже, вибираючи автоматизовану систему обліку, необхідно враховувати реальні потреби та можливості підприємства. Крім того, розробники пропонують налагодження своїх систем відповідно до специфічних вимог замовників.

Отже, автоматизація системи бухгалтерського обліку є доцільною на підприємстві, адже насамперед дає змогу істотно полегшити працю бухгалтера, позбавити його від рутинної роботи, підвищує оперативність і точність облікової інформації, дозволяє більше приділяти уваги проведенню економічного і фінансового аналізу роботи підприємства та пошуку резервів підвищення ефективності цієї роботи. Саме тому підприємствам необхідно визначитися з вибором програмного забезпечення.

Фігель М., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Малецька О. І.
Львівський національний університет природокористування

ОРГАНІЗАЦІЯ АУДИТУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Одним із найважливіших аспектів аудиту основних засобів є перевірка правильності оцінки.

При вирішенні основних завдань аудиту основних засобів здійснюється перевірка правильності:

- документального оформлення та своєчасного відображення в облікових реєстрах надходження основних засобів;
- нарахування та відображення в обліку сум зносу;
- визначення фінансових результатів при вибутті (ліквідації) основних засобів;
- документального оформлення та відображення у відповідних облікових реєстрах операцій із руху основних засобів.

Організація аудиту операцій з основними засобами має бути цілісною, єдиною системою взаємопов'язаних та взаємоузгоджених процедур і методів, що охоплюють весь комплекс облікових процедур щодо виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання та передачі інформації. Тому основними напрямами її вдосконалення визначено такі:

- удосконалення та уніфікація робочої документації з аудиту операцій з основними засобами суб'єкта господарювання;
- удосконалення автоматизації аудиту операцій з основними засобами;
- обмін досвідом з аудиту операцій з основними засобами з іноземними аудиторами;
- підвищення рівня кваліфікації аудиторів.

Отже, аудит операцій з основними засобами має важливе значення для ефективності роботи підприємства. Проте його організація та методика пов'язані з багатьма проблемами, які потрібно вирішувати.

Ярошик В., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Федів Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

МІЖНАРОДНІ КОНТРАКТНІ ВІДНОСИНИ: РОЛЬ ТА ПРАВОВІ ДЖЕРЕЛА

Ведення міжнародного бізнесу передбачає розвиток співпраці між партнерами, що знаходяться в різних країнах, у багатьох напрямах, зокрема: зовнішньоторговельна діяльність, міжнародне інвестиційне співробітництво, міжнародна виробнича кооперація, міжнародне науково-технічне співробітництво тощо. При цьому, укладаючи різноманітні угоди із закордонними контрагентами, доцільно вивчити національні та міжнародні правові норми, які вживаються щодо майбутніх угод. Джерелами права, що регулюють міжнародні угоди, є:

- національне законодавство, зокрема система нормативних актів, що регулюють зовнішньоекономічну діяльність суб'єктів господарювання (внутрішні правові норми);
- міжнародні угоди, конвенції, правила, що застосовуються в разі, якщо країна є їх учасником або офіційно визнала їх для застосування (норми конвенційного права);
- сформовані традиції взаємовідносин суб'єктів права у відповідній галузі міжнародного бізнесу (норми міжнародного правового звичаю).

Знання особливостей законодавства країни контрагента, міжнародних правових норм і усталеної звичаєвості в тій чи іншій сфері міжнародної діяльності допоможе уникнути спірних ситуацій в процесі виконання угоди, а також знизити правові ризики в разі їх виникнення.

Важливими є також питання, пов'язані з уніфікацією міжнародної комерційної практики, а також деталі ведення переговорів, пов'язаних з укладенням міжнародних договорів купівлі-продажу товарів, з особливою увагою до міжнародних норм торгівлі – ІНКОТЕРМС.

Міжнародні комерційні контракти – центральний інститут міжнародного приватного права. Джерелами міжнародного приватного права є національне законодавство, а також міжнародні договори і звичаї.

Міжнародна комерційна практика в сучасному світі характеризується значною правової уніфікацією. Регулюванням міжнародної комерційної практики займаються різні міжнародні організації (інституції), зокрема ЮНСІТРАЛ, УНІДРУА, МТП та ін.

Гірна Р., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Федів Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

ЗНАЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ УМОВ ТОРГІВЛІ (ІНКОТЕРМС) У ПРАКТИЦІ ВЕДЕННЯ МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ

Базові умови поставки товарів у міжнародних угодах купівлі-продажу склалися в результаті розвитку міжнародної торгівлі і являють собою своєрідне зведення загальновизнаних торгових звичаїв і правил. Щоб уникнути розбіжностей між контрагентами з питань тлумачення умов поставки товарів і, відповідно, зобов'язань, що виникають у зв'язку з цим, були розроблені єдині підходи до тлумачення міжнародних комерційних термінів ІНКОТЕРМС, що визначають базові умови поставки.

Перша редакція ІНКОТЕРМС була випущена в 1936 р., потім документ неодноразово переглядався (у 1953, 1967, 1976, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020 рр.). Тлумачення базових умов поставки в ІНКОТЕРМС має рекомендаційний характер, тобто контрагенти, погоджуючись застосовувати ІНКОТЕРМС, повинні зробити в договорі купівлі-продажу відповідне застереження.

Базові умови поставки визначають:

• ким забезпечується митне очищення експортного або імпортного вантажу;

• хто оплачує витрати, пов'язані з вартістю транспортування, завантаженням/розвантаженням товару;

• ким забезпечується страхування вантажу від ризику випадкової загибелі або пошкодження товару.

Всі торгові терміни (базові умови) поділяються на чотири групи:

група E – відправлення, тобто продавець надає товар в розпорядження покупця на своєму підприємстві;

група F – основний фрахт не сплачено, тобто продавець надає товар у відання першого, зазначеного покупцем і ним зафрахтованого;

група C – основний фрахт сплачений, тобто продавець зобов'язаний укласти договір перевезення і надає товар в піклування перевізника;

група D – прибуття, тобто продавець зобов'язаний укласти договір перевезення і надає товар у розпорядження покупця в узгодженому місці призначення з оплатою або без оплати мита.

Гільман Д., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Федів Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ

Експортно-імпортна модель передбачає міжнародну торгівлю товарами (послугами). У ній присутні дві сторони міжнародної угоди: покупець (замовник) та продавець (виконавець). У процесі операції відбувається перехід власності від однієї сторони до іншої. Вона може здійснюватися як безпосередньо продавцем, так і спеціалізованими фірмами-посередниками. Операції міжнародної оренди також включають у експортно-імпортну модель як за формальною ознакою (орендована продукція перетинає кордон), так і за методикою їх обліку. Статистика включає їх у вартість товарного експорту й імпорту, хоча й враховує їх окремою позицією.

Сутність і механізм здійснення експортно-імпортних операцій істотно залежать від форми реалізованого товару. Якщо продукт має матеріально-речову форму, говорять про експорт та імпорт товарів. У разі продажу на світовому ринку нематеріальних послуг використовуються інші механізми і способи їх статистичного обліку. Тому доцільно розглядати товари в матеріально-речовій формі та послуги окремо.

Стосовно експорту та імпорту товарів, то необхідно зазначити, що в міжнародній комерційній практиці під експортно-імпортними операціями розуміють тільки операції, здійснювані на комерційній основі, тобто на основі укладення та виконання договорів купівлі-продажу товарів. Поставки у вигляді гуманітарної допомоги, дарування тощо, які здійснюють на безоплатній основі, у вартість експорту й імпорту, як правило, не включають. Вони враховуються окремо.

У загальному випадку під експортними операціями розуміють діяльність, пов’язану з продажем і вивезенням за кордон товарів для передачі їх у власність іноземному контрагенту.

Під імпортними операціями розуміють діяльність, пов’язану із закупівлею і ввезенням іноземних товарів для подальшої їх реалізації на внутрішньому ринку своєї країни чи вивезення за кордон.

Мандзак І., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Федів Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ РЕЕКСПОРТУ, РЕІМПОРТУ ВНУТРІШНЬОГО КОРПОРАТИВНОГО ОБМІНУ В МІЖНАРОДНІЙ КОМЕРЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Об'єктами реекспорту і реімпорту найчастіше виступають товари, що реалізуються на аукціонах і товарних біржах; подаються на виставках і ярмарках; нереалізовані за консигнаційними договорами; операції, що здійснюються без завезення товарів у свою країну; операції з вивезення товарів з територій вільних зон та приписних складів. До структури експорту та імпорту включають як товари, що реалізуються в рамках класичних контрактів на вільних або організованих ринках, так і товари, переміщення яких через кордон пов'язане з виконанням зобов'язань із зустрічної торгівлі.

Існує кілька форм реалізації експортної діяльності, серед яких найчастіше застосовують непрямий експорт, прямий експорт та внутрішньокорпоративний обмін товарами (послугами).

Непрямий експорт товарів (indirect exporting) застосовують, якщо компанія продає свою продукцію національного контрагенту, який, своєю чергою, її експортує на зарубіжні ринки.

Прямий експорт (direct exporting) має місце в разі безпосереднього продажу товарів контрагенту, що функціонує за межами країни компанії. Прямий експорт дозволяє компанії набути цінного досвіду ведення міжнародних комерційних операцій, а також досвіду ведення бізнесу в країнах, на ринки яких вона проникає.

Третя форма експортної діяльності – це внутрішньокорпоративний обмін товарами, значення якого підвищується внаслідок збільшення масштабів діяльності ТНК. Під внутрішньокорпоративним обміном (intracorporate transfer) зазвичай розуміють продаж товарів (послуг) компанією, розташованою в одній країні, іншим господарським одиницям, що входять до тієї ж ТНК і розташовані в інших країнах. Внутрішньокорпоративний обмін є важливим елементом міжнародної торгівлі. На частку операцій із внутрішньокорпоративного обміну товарами (послугами) припадає близько 40 % загального обсягу експортно-імпортних операцій США.

Мороз Д., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Федів Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

МІЖНАРОДНА КООПЕРАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЇЇ ЕКОНОМІЧНИЙ ЗМІСТ І ЗНАЧЕННЯ

Міжнародна кооперація виробництва (МКВ) є похідною формою міжнародного поділу праці, яка полягає в розвитку міжнародних виробничих зв'язків, що виникають та існують між міжнародно-спеціалізованими суб'єктами, з метою поєднання взаємодоповнюваних виробничих процесів.

Основою МКВ є зростаючий рівень розвитку виробничих сил, ступінь їх розбивки на галузі, виробництва, підприємства. Потужним стимулом для розвитку МКВ стало радикальне перетворення в умовах НТР первинного осередку виробництва – підприємства, зі складу якого активно «виокремлюються» деякі стадії технологічного процесу, виділяється випуск складових частин кінцевого продукту.

Світовий досвід показує, що кооперація праці та виробництва – об'єктивний історичний процес, який притаманний усім способам виробництва, країнам з будь-яким соціально-економічним устроєм. У кооперації виробництва об'єднуються і матеріалізуються передові ідеї, досягнення в галузях фундаментальної науки, науково-дослідних і дослідно-конструкторських роботах, виробничих, конструкторських, управлінських та інформаційних технологіях.

Міжнародне кооперування виробництва охоплює різні сфери співробітництва, основними серед яких є:

- виробничо-технічне співробітництво (розроблення і погодження проєктно-конструкторської документації, технологічних процесів, якості продукції, виконання будівельно-монтажних робіт; передача ліцензій та прав власності; удосконалення управління виробництвом тощо);
- співробітництво у сфері реалізації кооперованої продукції;
- співробітництво в післяпродажному обслуговуванні кооперованої продукції.

Ця форма взаємодії суб'єктів світового господарства надала прискорення структурній перебудові промисловості, її галузевих і міжвідомчих комплексів на новій технологічній основі, зокрема на основі широкого застосування електронних та інформаційних технологій.

Куцаба М., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Федів Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ КОНКУРЕНЦІЇ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

Сьогодні світовий ринок товарів і послуг характеризують не лише гігантський обсяг операцій, а й низка інших нових рис. Змінився склад учасників ринку, серед яких визначальну роль тепер відіграють ТНК та їх зарубіжні філії. Значну частину світової торгівлі становить обіг, що здійснюється всередині транснаціональних структур. У ньому застосовуються особливі ціни й відсутня конкуренція. Водночас суперництво між ТНК та іншими учасниками ринку набуває запеклого характеру.

Ринкові стосунки в сучасних умовах є складним механізмом, в якому поєднуються монополістичні структури, конкуренція та регулюючі сили.

Монополістичні структури забезпечують панівне становище однієї або декількох фірм на ринку, яке визначається їхньою значною питомою вагою в загальному обсязі комерційної реалізації товарів і послуг.

Під монополізацією галузі розуміють становище, при якому:

■ частка одного виробника становить 50 % і більше, двох – 75 % і більше;

■ ускладнене проникнення в галузь нових виробників;

■ відбувається різке підвищення цін на продукцію певного виробника (виробників), що не відповідає співвідношенню на ринку попиту і пропозиції;

■ відбувається зниження цін, непропорційно мале порівняно з результатами науково-технічного прогресу та зниженням собівартості;

■ норма прибутку якого-небудь з виробників, його збутові і загальні управлінські витрати значно перевищують середній рівень, що склався в галузі.

Значний розвиток у сучасних умовах отримала монополізація ринків і галузей господарства декількома фірмами, що займають у сукупності панівне становище на ринку або в галузі. Така монополістична структура отримала назву олігополії**.** Визначається вона як спільно здійснювана монополія або домінування на ринку декількох фірм, юридично між собою не пов’язаних.

Hil'man D., st. of forth year (graduate) of the faculty of management, economics and law
Scientific supervisor: senior scholar Fediv R. D.
Lviv National Environmental University

CHINA'S BELT AND ROAD INITIATIVE AS AN INSTRUMENT OF ITS FOREIGN ECONOMIC POLICY

Primarily it seems to be necessary to outline the aim of the Belt and Road Initiative.

According to the official outline, BRI aims to «promote the connectivity of Asian, European and African continents and their adjacent seas, establish and strengthen partnerships among the countries along the Belt and Road, set up all-dimensional, multi-tiered and composite connectivity networks, and realize diversified, independent, balanced and sustainable development in these countries».

BRI is a global initiative but by its nature of building on the historic Silk Road puts a major focus on countries in Asia, Eastern Africa, Eastern Europe and the Middle East, a region mainly composed of emerging markets. According to the Belt and Road Portal, currently 71 countries are taking part in the Initiative, together representing more than a third of the world`s GDP and two thirds of the world`s population.

The Belt and Road Initiative combines two initiatives

1. The (land based) Silk Road Economic Belt, comprising six development corridors

2. The 21st Century Maritime Silk Road

Additionally the map shows the Polar Silk Road, referring to the Northern Sea Route (NSR), as officially mentioned in China`s Arctic policy.

The Belt and Road Initiative

The Silk Road Economic Belt

The official Belt and Road Initiative outline promotes the joint formulation of development plans and measures for advancing cross-national or regional cooperation between countries involved in BRI. This includes intergovernmental cooperation and multi-level macro policy exchange, communication mechanisms and policy support for the implementation of large-scale projects and the coordination in monetary policy.

Шерелько В., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Федів І. М.
Львівський національний університет природокористування

ВИДИ ПРОПОЗИЦІЙ (ОФЕРТИ ДОГОВОРУ) У МІЖНАРОДНІЙ ДОГОВІРНІЙ ПРАКТИЦІ

У міжнародній практиці розрізняють два види оферти: тверду і вільну.

Тверда оферта (firm offer, bid) – це письмова пропозиція на продаж певної партії товару, надіслана оферентом одному можливому покупцеві, із зазначенням терміну, протягом якого продавець є зв'язаним своєю пропозицією і не може зробити аналогічну пропозицію іншому покупцеві. Якщо покупець згоден з усіма умовами оферти, він надсилає продавцеві письмове підтвердження, що містить беззаперечний акцепт, тобто свою згоду прийняти без змін усі умови твердої оферти продавця. Якщо покупець не згоден з однією або декількома умовами оферти, він посилає продавцю відповідь на пропозицію, або контроферти, із зазначенням своїх умов і терміну для відповіді. Умовами, щодо яких будь-який додаток або зміна розглядається такою, яка суттєво змінює пропозицію, є: ціна, кількість, якість, місце і термін поставки, обсяги відповідальності сторін, порядок вирішення спорів. Якщо продавець згоден з усіма умовами контроферти, він її акцептує і письмово повідомляє про це покупця.

Неотримання відповіді від покупця протягом встановленого в оферті терміну вважається рівносильним відмові покупця від укладення угоди на запропонованих умовах і звільняє продавця від зробленої ним пропозиції.

Тверда оферта може виступати як «перша оферта» в тих випадках, коли покупцем є фірма, що володіє переважним правом закупівлі або збуту пропонованого товару на даному ринку, правом «правої руки».

Вільна оферта (free offer) зазвичай робиться одночасно на одну і ту ж партію товару кільком можливим покупцям. Вона не встановлює терміну для відповіді і тому не пов'язує оферента своєю пропозицією. Згода покупця з умовами, викладеними в такій оферті, підтверджується твердою контрофертою. Після акцепту контроферти продавцем угода вважається укладеною. Продавець вільний у виборі покупця з числа тих, які надіслали контроферти. При цьому він не зобов'язаний пояснювати причину вибору. Вільна оферта в сучасних умовах використовується досить рідко.

Петрів М., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Федів І. М.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНАХ

Стандартизація створює організаційно-технічну основу виготовлення високоякісної продукції, спеціалізації і кооперації виробництва, надає йому властивостей самоорганізації.

Стандарт – це зразок, еталон, модель, що приймаються за початкові для зіставлення з ними інших подібних об'єктів. Як нормативно-технічний документ стандарт встановлює характеристики продукції, експлуатації, зберігання, перевезення, реалізації та утилізації, виконання робіт або надання послуг. Стандарт також може містити вимоги до термінології, символіки, упаковки, маркування або етикеток і правил їх нанесення.

Міжнародний стандарт – стандарт, прийнятий міжнародною організацією. На практиці під міжнародними стандартами часто мають на увазі також регіональні стандарти і стандарти, розроблені та прийняті як норми різними країнами світу.

Міжнародні стандарти ІСО/МЕК розроблені Міжнародною організацією зі стандартизації *(ISO)* і Міжнародною електротехнічною комісією *(IEC)* для того, щоб усунути технічні бар'єри в торгівлі, тобто гармонізувати вимоги, що пред'являються до продукції, послуг. Стандартизація, забезпечена взаємозв'язаними методами і способами вимірів, є невід'ємною складовою суспільного виробництва й одночасно створює ефективний механізм управління якістю і номенклатурою продукції.

Міжнародна товарна номенклатура – список товарів, складений відповідно до певної класифікаційної системи. У світовій торгівлі використовуються: стандартна міжнародна торгова класифікація ООН (СМТК), створена на базі Номенклатури для класифікації товарів за митними тарифами (Брюссельська митна номенклатура – БТН), номенклатура гармонізованої системи (НГС).

Федюшина В., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Хірівський Р. П.
Львівський національний університет природокористування

МАРКЕТИНГ ТЕРИТОРІЙ ЯК ЕЛЕМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГРОМАД

Маркетинг територій не є разовим проєктом чи переліком дій, а певним підходом і ставленням. Цей процес є так само перманентним, як і управління територією чи процес стратегічного планування.

Досвід свідчить, що ефективні маркетингові заходи не бувають випадковими, а є частиною комплексної послідовної стратегії. Підготовка маркетингової стратегії відбувається здебільшого в дев'ять етапів. Попри рекомендовану методологію, слід пам'ятати, що немає єдиного успішного підходу – кожне місто чи регіон має свої унікальні умови й ресурси та вносить незамінну частку креативу. Кожен робить свій внесок у процес: чиновники забезпечують адміністративний ресурс, координують і лобіюють інтереси території перед інституціями вищого порядку влади; бізнес ділиться експертизою, надає фінансову й кадрову підтримку; жителі можуть надати ідеї та політичну підтримку.

Жодна з комерційних, громадських чи державних інституцій не володіє достатніми ресурсами, повноваженнями та професіоналізмом для того, щоб здійснювати маркетинг і брендинг території самостійно. Отже, маркетинг територій є колективною працею та полем для реалізації соціального партнерства.

На нашу думку, успіх маркетингу території забезпечують:

- сила та привабливість територій, їхня унікальність та несхожість, тому треба максимально якісно ідентифікувати й підкреслити виняткову пропозицію;
- багатовекторна інформаційна політика з широким інструментарієм – найважливіша складова успішного маркетингу територій;
- наявність місцевих жителів у групах цільової аудиторії;
- колективна праця й соціальне партнерство.

Створений у результаті маркетингу та брендингу позитивний імідж території є довготривалим інструментом, розрахованим на стратегічну перспективу. Не варто чекати відчутних соціально-економічних результатів одразу після завершення маркетингової кампанії.

Гільман Д., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Хірівський Р. П.
Львівський національний університет природокористування

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ БРЕНДИНГУ ТЕРИТОРІЙ

В умовах сучасного світу нарівні з персональними й корпоративними брендами колосального значення віднедавна набуло поняття «бренд території». Суперництво міст, регіонів і країн за ресурси перетворює їх із географічних одиниць у повноцінні товари, що мають свою цінність, властивості, вартість. Тому в територій сформувалася потреба мати відмінну ідентичність і вміло про неї розповідати. У наш час мобільність людей, капіталу та ідей у світі інтенсивніша, ніж будь-коли раніше, тож лише за умов продуманого територіального маркетингу та брендингу територіальні громади мають змогу гідно конкурувати за ресурси, інвестиції, мешканців і партнерів. Та й позиція країни у світі формується не лише сукупно на національному рівні, а й через регіони та муніципалітети – окремі міста, селища, села. Реформа децентралізації в Україні дала територіальним одиницям додаткову силу й підкреслила їхню значущість, яка надалі лише зростатиме.

Досвід засвідчує, що ті громади й території, які поступово впроваджують взаємопов'язані маркетингові заходи, є успішнішими. Вони значно легше досягають цілей сталого економічного розвитку, зокрема:

1. залучення інвестицій і створення нових підприємств;
2. збереження та розширення діючих підприємств, збільшення кількості робочих місць;
3. покращання іміджу на місцевому, національному та міжнародному рівнях, започаткування взаємовигідних партнерств;
4. залучення нових жителів і поліпшення добробуту громади загалом;
5. збільшення кількості туристів;
6. популяризація політичних рішень і програм серед громади, отримання прихильності населення.

Територіальний бренд має бути максимально сфокусованим на перевагах території та чітко відображати наявні ресурси. Далі – просування, що допомагає вміло заявити про себе обраній цільовій аудиторії, враховуючи власні маркетингові цілі: залучення інвестицій, збільшення потоку туристів, посилення прихильності мешканців тощо.

Коваль В., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Хірівський Р. П.
Львівський національний університет природокористування

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

Глобалізаційні процеси та бурхливий розвиток міжнародних економічних відносин змушують країни й регіони конкурувати за інвестиції, ринки збуту, відвідувачів, інакше кажучи, «продавати» свою територію. У сучасному світі неможливо уявити собі продаж будь-якого товару чи послуги без його просування, так само просування потребують і території. Тому маркетинг територій за останнє десятиліття набуває все більшої популярності і стає невід'ємним елементом державного та регіонального управління.

Територіальний маркетинг не лише розширює інструментарій державного управління, а й змінює підходи, постановку стратегічних цілей, адже метою будь-якого маркетингу є задоволення потреб споживачів. У випадку територіального маркетингу – це орієнтація на жителів території, інвесторів, відвідувачів та інших економічних суб'єктів, що діють або можуть діяти на даній території.

Маркетинг територій використовується для різнобічних цілей, зокрема для того, щоб створити позитивний імідж для місця, привабити інвесторів, туристів, організації тощо. У наші дні регіони і країни повинні приваблювати туристів, компанії, інвесторів і талановитих людей так само, як знаходити ринки для експорту. Це потребує використання стратегічних менеджментських та маркетингових інструментів та свідомого брендингу. Призначення територіального маркетингу – посилити здібності адаптації територіальної спільноти до ринкових умов, розширити можливості розвитку і збільшити життєву силу місцевої спільноти. Стратегічний маркетинг територій ініціює таке конструювання територіальної спільноти, яке дозволяє задовольнити потреби всіх ключових суспільних інституцій. Основними завданнями територіального маркетингу є: діагностика стану спільноти, виявлення її основних проблем та їх причин; розробка бачення перспектив вирішення цих проблем на основі реалістичного осмислення цінностей і цілей спільноти, осмислення цінностей, ресурсів і можливостей спільноти, розробка довгострокового поетапного плану інвестицій та розвитку спільноти.

Шередько В., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Брух О. О.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Збройний конфлікт став частиною буття сучасної України та спричинив зміни в усіх сферах суспільного життя, зокрема й в економіці нашої держави.

Повномасштабне військове вторгнення спричинило глобальні перебої в поставках енергоносіїв, продовольства та сировини, завдало потужного удару по всіх ланках економічної системи країни. Знизилося виробництво основних видів продукції, зокрема тієї, що становить основу експортного потенціалу України. Нищиться транспортно-логістична, соціальна, маркетингова та інженерна інфраструктура цілих регіонів. Відбуваються відплив кадрів за кордон та їх часткова передислокація на захід держави, що тимчасово викидає з активного економічного життя сотні тисяч або й мільйони людей.

Основними масштабними змінами в економіці є: економічна нестабільність, зниження ділової активності; втрата частки промислового потенціалу; руйнування виробничої та соціальної інфраструктури в прифронтових областях; пошкодження та руйнування житлового фонду; зменшення аграрного потенціалу країни; зростання безробіття та зниження купівельної спроможності населення; погіршення бізнес-клімату; зниження обсягів експорту та втрата надходжень до бюджету з окупованих підприємств тощо.

Вирішення цих проблем відкриває можливості для прискорення процесу відновлення та модернізації економіки й переведення її на інноваційний шлях розвитку, що базуються на знаходженні найефективніших моделей підтримки підприємств у сучасних реаліях.

Україна негайно потребує значної фінансової допомоги, оскільки країна намагається підтримати життєздатність своєї економіки, а уряд надає всіляку допомогу громадянам України, які страждають у цій надзвичайній ситуації та намагаються подолати її наслідки. Нинішня ситуація в країні є найскладнішою, але Україна не одна у цій війні. Підтримка з боку союзників України є надзвичайно важливою не лише для існування країни, а й для майбутнього світового порядку та безпеки. Економічна та військова допомога Україні – найкраща інвестиція в мир.

Липак Т., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Брух О. О.
Львівський національний університет природокористування

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

За земельною територією Україна є найбільшою країною Європи. Загалом земельний фонд в Україні становить 60354,8 тис. га. Господарська освоєність території наразі становить 92 %. Проте сільськогосподарське освоєння земель перевищує 70 % і є одним із найвищих у світі.

Однак вагома площа сільськогосподарських угідь в Україні є деградованими. Приблизно 1,7 млн га піддані вітровій і 13,3 млн га водній ерозії, понад 2 млн га угідь піддалися дії водної та вітрової ерозії.

Понад 20 % території України забруднено різними токсичними сполуками, крім того, значні площі є забрудненими радіоактивними ізотопами. Ба більше, негативні геологічні явища є поширеними більше ніж на 50 % території України. Причиною цього є порушення структури посівних площ, а наслідком – виснаження ґрунтового покриву.

Ситуація в системі землекористування сільських територій, а також земельних відносинах загалом є складною й недостатньо врегульованою. Найгострішими проблемами використання та охорони земельних ресурсів є відсутність землеустрою, спрямованого на вирішення питань планування розвитку землекористування, перерозподілу земель; незавершеність правових та економічних відносин власності між власниками земельних часток (паїв) та сільськогосподарськими агроструктурами і фермерськими господарствами; недостатнє виконання робіт щодо охорони земель, що спричинено відсутністю належної системи плати за землю, у зв’язку з чим роботи щодо землеустрою, облаштування інженерної інфраструктури землекористування, землеохоронні та меліоративні заходи проводяться не в повному обсязі.

Також вагомою причиною занепаду сільського господарства є відсутність інвестиційно привабливого землекористування, що спричинено недосконалістю земельного законодавства та неналежною інфраструктурою ринку земель сільськогосподарського призначення.

Лизун В., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Линдюк А. О.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ АПК УКРАЇНИ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

За останні декілька десятиліть світова економіка зіткнулася з багатьма глобальними викликами: загостренням проблеми голоду та бідності, виснаженням ресурсної бази природного середовища, порушенням екологічної рівноваги та з 24 лютого 2022 року повномасштабне вторгнення Росії в Україну спричинило чимало додаткових світових проблем. І, як показує досвід, у міру суттєвого зростання кількості населення світу на перший план виходить проблема забезпечення людей продовольством. Отже, цілком логічно, що її розв'язання можливе завдяки країнам, в яких є можливості для виробництва надлишкової кількості продуктів харчування.

Зазначимо, що Україна належить до країн із розвиненим агропромисловим комплексом, який має вагоме значення в національній економіці і останніми роками суттєво нарощував потенціал. Його значення полягає не лише в забезпеченні продуктами харчування, а й у тому, що він має великий вплив на зайнятість населення та ефективність національного виробництва загалом. В АПК України до 2022 року було зайнято близько 35 % усіх працюючих у сфері матеріального виробництва. У цій галузі утворювалось майже 15 % ВВП країни. Частка капітальних вкладень в АПК в загальному обсязі інвестицій в економіку України становила близько 10 %.

Зазначена роль сільського господарства у системі АПК зумовлена тим, що кінцевим продуктом усього комплексу є сільськогосподарська продукція. Із сільськогосподарської сировини виробляється приблизно 70 % усього набору предметів споживання, які виробляються в Україні. У роздрібному товарообороті продовольчі товари становлять приблизно 50 % усього обсягу.

За даними аналітичної служби Всеукраїнської аграрної ради, Україна посідала перше місце за обсягами експорту соняшникової олії, які у 2021–2022 маркетинговому році становили 5,4 млн т – 49,5 % світового експорту, за обсягами експорту ячменю Україна посідала друге місце у світі, ріпаку та кукурудзи – третє місце, пшениці – п'яте місце. Власне, роль аграрного сектору для світової економіки підтвердила російсько-українська війна. І через неможливість повноцінної участі українських виробників продовольства у світових ринках зросли глобальні ціни на низку продуктів. Таким чином, АПК України має значний потенціал і великі перспективи розвитку.

Лизун В., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Булик О. Б.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ

Передумовою, що визначає існування сприятливого середовища для транснаціоналізації бізнесу, є насамперед бажання його власників створити всі необхідні умови для унеможливлення впливу кризових явищ, характерних для світової економіки протягом усього періоду розвитку та становлення індустріального простору. Першопричиною розвитку ТНК є тенденція до інтернаціоналізації виробництва і капіталу, насамперед це стосується експорту капіталу промислово розвиненими країнами. Так, кожен новий етап становлення ТНК характеризувався збільшенням кількості транснаціональних процесів та зміною напрямів інвестицій.

Особливості функціонування ТНК: це складні, багатогалузеві структури, що ускладнює процес дослідження їх як об'єкта; значний масштаб діяльності, позаяк структурні підрозділи ТНК діють на багатьох не тільки географічних, а й товарних ринках; ТНК функціонують одночасно на ринках кількох регіонів і країн, зовнішнє середовище яких значно відрізняється як чинниками, так і рівнем їх впливу, тому відповідно ця необізнаність від браку інформації ускладнює прийняття обґрунтованих рішень; багатоаспектний характер конкуренції між ТНК; хоча й існує домінуюча роль міжнародного підприємницького середовища, та все ж слід зазначити, що конкурентоспроможність ТНК здебільшого пов'язана з внутрішнім її функціонування і стратегіями, які реалізуються; сучасна динаміка міжнародного підприємницького середовища, а саме прискорені темпи науково-технічного прогресу, впливає на рівень і стабільність позицій ТНК, отож, аби підтримувати стабільність та в майбутньому ще більше зростати, потрібно володіти стійкими конкурентними перевагами.

Сьогодні варто говорити про зміну парадигми стратегічного менеджменту ТНК, а саме появу необхідності вибору для транснаціональних корпорацій найефективніших конкурентних стратегій. Своєю чергою, управління ТНК покликане оптимізувати виробництво, залучити інвестиції і формувати безперервний технологічний ланцюжок на основі інтеграції підрозділів.

Щерба І., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к.е.н., доцент Булик О.Б.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ РЕКЛАМИ НА СПОЖИВАЧА

Для того щоб реклама була ефективною, необхідно правильно визначити цільову аудиторію і впливати на неї. Проте слід також враховувати й те, що важливу роль відіграє сприйняття реклами потенційними покупцями. Сприйняття реклами складається з декількох чинників, які можуть бути як позитивними, так і негативними. Можна навести такі приклади: навіть цікава для цільової аудиторії радіореклама може бути безнадійно зіпсована невиразним голосом диктора; у газеті невиділене рекламне оголошення може загубитися серед інших, навіть якщо в графічному і текстовому аспектах воно виконане на вищому рівні.

Велике значення відіграє процес запам'ятовування реклами. Доведено, що словесні або уявні навіювання найбільш ефективні тоді, коли вони досить короткі, прості, позитивні й оптимістичні. Подібний підхід робить сприйняття реклами максимальним. Особливості сприйняття реклами: 1. Рекламна інформація має бути правдивою, відповідати реальності, сприяти досягненню конкретних цілей, нести ідейний зміст, задовольняти потреби людей. 2. Особливості сприйняття реклами включають в себе оригінальність і присутність почуття гумору. 3. Реклама, яка буде містити інформацію з галузі знань (медицини, біології), ніколи не залишиться непоміченою. 4. Музичне оформлення має вагому роль у створенні рекламного ролика і формує позитивний емоційний настрій. 5. Щоб сприйняття реклами було результативним, потрібно підбирати правильні слова для того, щоб максимально розкрити текст рекламного повідомлення. Безумовно, необхідно звертати увагу на мову і правильність стилю. 6. При написанні реклами можна використовувати вірші.

Отже, сприйняття реклами залежить від вибору рекламних засобів і їх сили впливу, а також від змісту рекламного повідомлення. Тому досить важливо, щоб весь персонал, який працює в рекламному агентстві, був належним чином навчений. Потрібно постійно підвищувати рівень кваліфікації подібних працівників. Таким чином, особливості сприйняття реклами, механізми вельми різноманітні, однак вони орієнтовані на єдину мету – максимально донести до споживача користь і вигоду рекламованого продукту.

Шуляк В., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Брух О. О.
Львівський національний університет природокористування

КОМУНІКАЦІЇ БРЕНДІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

З початком війни, попри небезпеку для життя, помітно зросла готовність українців діяти, змінювати своє життя, допомагати іншим, бути волонтером та бажання залишатися в Україні.

Війна згуртувала нас у боротьбі за свободу та незалежність нашої країни. Це вплинуло й на бізнес-процеси: українці більше купують українське, бо розуміють, що так вони підтримують економіку України.

Маркетинг та комунікації воєнного часу мають свої особливості. Наразі неможливо уявити розважальний контент із віддаленим від ситуації в країні контекстом.

На початку повномасштабного вторгнення бренди комунікували по-різному. Певна частина припинила свою діяльність і просто перестала звертатися до аудиторії. А деякі активно увірвалися в інформаційний простір зі своєю підтримкою з перших годин вторгнення.

Зараз компанії намагаються бути корисними, підтримувати українців і проявляти єдність зі своєю аудиторією. Значно зросла вага соціальної ролі бренду.

Окрім соціальної відповідальності, додалася ще додаткова відповідальність за комфорт клієнтів. Комендантська година, обмеження руху, дефіцит товарів – лише частина того, з чим зіштовхнулися компанії на шляху надання якісних послуг.

Бренди, які займають активну соціальну позицію, «бонусом» отримують і продажі. Своєю соціальною діяльністю вони будують позитивне враження про себе і викликають довіру, а отже, частіше стають вибором з-поміж конкурентів.

Довіра до бренду – це основа, яка допомагає рухатися вперед і задає потрібний темп розвитку. Вона впливає на репутацію, показує, наскільки зусилля були виправданими, а маркетингові активності успішними.

Стегніцький П., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Линдюк А. О.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК КРАЇН, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ

Міжнародний туризм є окремою складовою туризму як галузі світової економіки і його доцільно розглядати також як самостійний вид міжнародних зв'язків. При цьому дуже важливим для його нормального функціонування є співробітництво між багатьма країнами, оскільки для успішного функціонування та розвитку міжнародного туризму вкрай важливим є налагодження повноцінних міжнародних зв'язків. Отже, туристична галузь, враховуючи її значний вплив на економічний і соціальний розвиток країни, значну розгалуженість господарських та бізнесових зв'язків, потребує суттєвого регулювання, підтримки та системного контролю.

У системі національних рахунків додана вартість світового продукту зростає відповідно до приросту туристичних потоків. Таким чином, у більшості країн, а особливо тих, які належать до країн, що розвиваються, стимулювання приросту туристичної індустрії є суттєвим чинником загального економічного зростання. Проте варто зазначити, що світова пандемія 2019 року суттєво вплинула на стан надання міжнародних туристичних послуг.

Використання принципів сталості є найефективнішим способом збереження туристичних напрямів щодо деградації в соціальному, культурному й екологічному аспектах. Правильно спланована туристична діяльність може також суттєво збільшити доходи і стати джерелом зростання багатства країн, що розвиваються, за рахунок принципів сталого розвитку.

За наявності природно-ресурсного, культурно-історичного та екологічного потенціалу туристична галузь економіки може виступати як провідний напрям розвитку міжнародного туризму. При цьому в туристичній індустрії кожної країни має бути розроблено та впроваджено механізми, які б враховували їх специфічні особливості.

Для успішного й ефективного функціонування туристичної індустрії країни, що розвивається, необхідним є її фінансове забезпечення, головною метою якого має бути створення якісного інфраструктурного середовища для залучення й перерозподілу фінансових ресурсів щодо розвитку туристичного потенціалу країни.

Вихопень Х., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Булик О. Б.
Львівський національний університет природокористування

ПОНЯТТЯ «ГЕНДЕР» У МАРКЕТИНГУ І ЙОГО ЗНАЧЕННЯ В РЕКЛАМІ

Життя сучасної людини немислиме без рекламного фону, який стає все більш очевидним і більш активним. Реклама, проникаючи в усі сфери суспільства, активно впливає на його соціальні інститути і соціальну поведінку людей, що проживають у ньому. Крім того, реклама передає інформацію не тільки про товар, а й відносини в суспільстві, зокрема й міжособистісні взаємини жінок і чоловіків. Вони, як правило, стереотипізовані і спрощені.

Для того щоб чітко окреслити відмінності між біологічною, природною визначеністю відмінностей між чоловіками і жінками і специфічним набором соціальних та культурних характеристик чоловіків і жінок, що визначають їх поведінку, і було введено термін «гендер». Введення цього терміна дає змогу, у найзагальнішому сенсі, розмежувати два поняття – біологічна і соціальна стать. Гендер (від англ. Gender – рід) визначає поняття статі, як соціальної конструкції, яка надбудовується над фізіологічною реальністю. Однакові рекламні повідомлення та зображення викликають різні емоційні реакції у чоловіків і жінок. Чоловіки рідше помічають, що рекламується, і частіше – хто рекламує. Якщо в рекламному повідомленні міститься загальна фраза і немає конкретних функціональних вказівок, чоловік навряд чи зафіксує в пам’яті образ товару. Очевидно, що більшість товарів, які рекламуються по телебаченню, найчастіше стосуються сфер, які курують жінки. Тому чекати підтримки реклами від чоловіків не доводиться. Але хотілося б зазначити, що лише 23 % чоловіків і 56 % жінок довіряють інформації, яку дають радіо і телебачення. Можна виділити три елементи реклами, які сприймаються жінками і чоловіками по-різному. До них належать рекламний текст, рекламне зображення і колір. Таким чином, контекст у рекламі є не так теоретичним, як має суто практичний сенс: про ефективну рекламу можна говорити лише в разі, якщо вона враховує статеві особливості тієї цільової групи, на яку вона спрямована.

Voinycha S., st. gr. Mo-41, ESICPE
Scientific manager: docent Voinycha L. J.
Lviv National Environmental University

DIGITAL ECONOMY

The term ‘digital economy’ was coined by Don Tapscott in his 1995 publication: The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. The digital economy has revolutionised how, when and where we engage with those who provide our goods and services. It has opened up opportunities to trade globally beyond large corporations and made them accessible to small companies, start-ups and individuals. The digital economy has grown rapidly and it’s estimated that its global value is around $16.4bn per year.

Scientists set out three main components of the digital economy:

1.Supporting infrastructure: computer equipment, computer programmes, network connectivity and telecommunications.

2.E-business: the conduct of business over computer mediated networks.

3.E-commerce: the transfer or exchange of goods or services .

So, the digital economy is no hype; it’s a reality. You can see it everywhere. Every company will experience a much higher percentage of their value chain being delivered by IT systems than in the past. Software is dramatically changing how the idea of businesses is being lived. Digitisation and the Internet of Things will be increasingly significant in the business world over the coming years. Enterprises will discover that solutions based on new layers of connectivity can transform their operational processes, unlocking enormous value through greater efficiency. These enterprises will also find themselves with opportunities to transform their customers’ experiences using digital management. Every time a person or object connects to the digital world, they contribute to the explosive growth of a new shared global commons. The unprecedented opportunities and benefits from new infrastructure, applications and data are, however, paired with new problems to solve and dilemmas to manage. Society has often struggled to reach consensus on how to manage our global commons. Existing institutions and norms may need to be redesigned to respond effectively to the fast pace of digital change and its unfamiliar, distributed nature. The decisions made today will shape the world for future generations. Collaboration and innovation are required to shape society’s collective destiny.

Today’s economic realignment and digital transformation are inextricably linked.

Верзун І., ст. 3-го курсу
Львівський національний університет імені Івана Франка
Науковий керівник: к. е. н., доцент Войнича Л. Й.
Львівський національний університет природокористування

БУДИНОК ЯКОСТІ: TOYOTA PRODUCTION SYSTEM (TPS)

Метод розвитку функції якості QFD (Quality Function Deployment) є одним із ключових методів управління якістю, який рекомендується до використання методологією TQM. Цей метод було розроблено в Японії, і метою його було гарантувати якість із першої стадії створення й розвитку нового продукту. QFD – це систематизований шлях вивчення потреб і побажань споживачів через розгортання функцій та операцій у діяльності компанії із забезпечення якості на кожному етапі життєвого циклу створюваного продукту, який би гарантував отримання кінцевого результату, що відповідає очікуванням споживачів. Послідовність застосування принципів QFD покладено в основу формування Toyota Production System (TPS) – так званого будинку якості Тойота. Основною ціллю TPS є: відмінна якість, низькі витрати і гранично короткий час виконання замовлень. На заводах Toyota практикують ширший підхід до цілей, що включає високий моральних дух працівників та безпеку праці, тому що організація ніколи не жертвує безпекою робітників заради виробництва. У неї просто немає такої необхідності, оскільки усунення втрат не має нічого спільного зі створенням стресових умов і не загрожує безпеці. Складові будинку TPS, а саме зовнішні опори: система «Just-in-time» і безперервний потік одиничних виробів, з іншого боку – Jidoka, мета якої вбудовування якості на робочому місці, щоб не допустити передачі дефектної продукції далі. У центрі будиночку TPS – персонал, оскільки домогтися стійких результатів можна лише завдяки постійному вдосконаленню за допомогою Kaizen, при цьому основне завдання: спонукати людей постійно вдосконалювати процес праці. Для виявлення проблем операційної системи використовують візуальний контроль на місці «Visual control», а щоб відшукати першопричину цієї проблеми, застосовують метод багаторазової постановки питань «5 Whys?». Основа будинку – це стабільні стандартизовані процеси, візуальне керування і синхронізоване виробництво (Heijunka), тобто такий виробничий графік, при якому коливання обсягів і асортименту будуть мінімальними. Саме працівники, як одна команда, щодня доводячи до досконалості операції, створюють той високий рівень стабільності, який необхідний для безперебійної роботи системи.

Бінерт О., ст. 3-го курсу ННІЗПО
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бінерт О. В.
Львівський національний університет природокористування

ТАЛАНТ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА УСПІХУ ОРГАНІЗАЦІЇ

Повномасштабне вторгнення росії в Україну стало викликом для всіх сфер діяльності. Особлива ноша – розбудова держави після перемоги – безумовно, лягає на рамена українців. Особистості нової формації, які володіють професійними та власними якостями, що відповідають сучасним реаліям, вселяють надію на швидку відбудову України. Водночас нинішні умови глобалізації економіки змушують організації вступати в жорстку конкурентну боротьбу за увагу споживача, використовуючи для цього унікальні ресурси. Володіння сировиною, фінансами та інформацією перестає бути значною перевагою в конкурентоспроможності. В умовах сьогодення найбільш та особливо цінними стають людські ресурси, їхні таланти та креативність. Перед організаціями постають проблеми із залученням, утриманням, розвитком персоналу, який був би зацікавлений у процвітанні організації та приніс їй найбільший прибуток.

На думку В. Савченка, «…управління талантами – цілеспрямована діяльність організації, скерована на виявлення, добір, розвиток, використання, утримання, мотивацію і кар'єрне зростання талановитих працівників, яких вона потребує нині та в майбутньому для вирішення нових складних нестандартних завдань з метою підвищення своєї конкурентоспроможності на ринку…». Сьогоднішня ситуація на ринку повністю підтверджує ці слова.

Нині залишається відкритим питання не тільки залучення, а й утримання та оцінення вже працюючих талановитих людей на підприємстві.

Талановиті працівники є як «взірець» для інших працівників. Вони мудро оцінюють свій потенціал, орієнтовані на зростання, пошук нового досвіду, новацій, саморозвиток. Це амбітні люди, які уміють відповідати за результати своєї праці. Кожна талановита людина буде ефективним працівником, коли працюватиме в належних умовах й отримуватиме задоволення від своєї праці та діяльності.

Николайчук О., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бінерт О. В.
Львівський національний університет природокористування

КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Управління персоналом щораз більше визнається як одна з найважливіших сфер життєдіяльності організації, здатна підвищити її ефективність та продуктивність функціонування. Управління персоналом організації здійснюється на основі концепції, яка формується відповідно до вимог макро- і мікроекономічних умов, в яких розвивається організація. Розглянемо зміст наступних концепцій.

Концепція управління знаннями (Knowledge Management). Сьогодні, в умовах гострої конкурентної боротьби, щоб приймати точні рішення, важливо чітко знати, якими знаннями володіє організація. Знання можуть мати і визначати важливий ресурс, а здатність отримувати, інтегрувати, накопичувати, зберігати та застосовувати їх є найважливішим способом створення конкурентних прерогатив. Процес управління знаннями становлять три компоненти, а саме:

- ✓ організаційне навчання;
- ✓ створення знань;
- ✓ розподіл знань.

Концепція управління компетенціями (Competence Management). Управління компетенціями являє собою процес порівняння потреби організації в кадрах із наявними трудовими ресурсами та вибір форм впливу для приведення їх у відповідність з вимогами виробництва.

Концепція управління талантами (Talent Management). Вона полягає у постійній роботі з виявлення талантів персоналу та їх використання найкращим для блага організації способом. Основною метою концепції управління талантами є цілеспрямований розвиток працівника та постійний пошук і розкриття його потенціалу. Основним принципом управління талантами є меритократія – система набору та просування працівників на базі їх професійних знань і ділових якостей.

Отож, у всіх концепціях підкреслюється, що всілякі витрати на розвиток персоналу підприємства необхідно розглядати як довгострокові інвестиції в людський капітал працівників, що в перспективі забезпечать йому як матеріальні, так і нематеріальні вжитки.

Чорнописький Р., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н. Федик О. В.
Львівський національний університет природокористування

ВИДИ РИЗИКІВ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Певні дослідження сукупності проблемних питань, які виникають під час вирощування зернових культур в Україні, дозволили нам виділити та охарактеризувати певні групи ризиків, які впливають на господарську діяльність підприємств у сфері вирощування зернової продукції.

Чинниками впливу на показники врожайності зернових культур є такі типи ризиків: природні ризики у вигляді можливої посухи або повеней, а також заморозків; біологічні, сутність яких проявляється в загибелі сільгоспкультур через вплив хвороб чи шкідників або ж через несвоєчасне внесення добрив, що стали причиною псування чи загибелі сільськогосподарської продукції; технологічні, які знаходять свій прояв через недотримання нормативних показників технологічного процесу або внаслідок застарілості обладнання, за допомогою якого здійснюється посадка чи збір урожаю; політичні, які проявляються в нестабільній фінансовій підтримці виробників сільгосппродукції з боку держави. Нестабільність цін на закупівлю зернових культур упродовж року може бути наслідком настання цінових чи маркетингових ризиків: неналежна оцінка ризиків стосовно місткості товарного ринку, коливання курсу іноземних валют; ціновий дисбаланс між товарами сільгосппризначення та виробничого призначення, яке дестабілізує співвідношення між витратами суспільно необхідної праці.

Нами також встановлено, що повільні темпи росту виробництва зернових культур в Україні спричинені впливом технологічних та фінансових ризиків, що полягає у відсутності реальної фінансової спроможності повернення кредитного боргу сільгоспвиробником, а також внаслідок порушення взятих на себе певних зобов'язань з боку учасників договору або ж внаслідок недоотримання прибутку з інших причин, які спричинюються ризиками людського чинника. Наведена класифікація не є остаточною і може претендувати на доповнення, однак вона демонструє найбільш розповсюджені види небезпек, котрі впливають на показники врожайності зернових культур.

Кость Б., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Михалюк Н. І.
Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ

Механізм управління ризиками даних – набір інструментів і методів або засобів взаємодії між суб'єктами управління ризиками даних з метою розробки та подальшої реалізації управлінських рішень, спрямованих на запобігання виникненню самих бізнес-ризиків, обмеження та подолання наслідків їх впливу. Ризик-менеджмент – це комплексний процес прийняття рішень і реалізації конкретних дій, спрямованих на забезпечення мінімально можливого ризику. Управління ризиками формується з послідовних етапів, а саме: якісного аналізу, на цьому етапі визначають значення кожного з ризиків та їхню структуру, а також виявляють чинники впливу та способи зниження ризиків, обирають кращий спосіб зниження ризиків, що допоможе привести рівень ризику до прийнятного; кількісного аналізу, на цьому етапі обирають систему кількісних показників кожного з ризиків і визначають методи їхньої оцінки; прийняття рішень – це найважливіший та завершальний етап управління ризиками, в якому передбачають прийняття відповідних фінансових рішень з урахуванням самого ризику. Уникнути або зменшити явний вплив ризиків можна за допомогою ризик-менеджменту, системи управління ризиками та фінансовими відносинами, які виникають вже в самому процесі бізнесу. Причиною такого ризику є інфляційні чинники та збільшення середнього рівня банківського й депозитного відсотків або зменшення вартості цінних паперів тощо. Основними завданнями управління ризиками є: зниження невизначеності, що наявна під час ухвалення рішення; зменшення початкового рівня ризику до прийнятного рівня; зниження витрат, пов'язаних із ризиком; визначення й контроль стану різних сфер діяльності або ситуацій, що виникають у результаті можливих небажаних змін; досягнення балансу між вигодами від зменшення ризику й необхідними для цього витратами; прогнозування настання ризикових подій. Отже, ризик-менеджмент – це тривалий процес реалізації та прийняття відповідних управлінських рішень, метою якого є зменшення певної ймовірності негативного результату та обмеження можливих збитків від його реалізації.

Городовський І., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Михалюк Н. І.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА ТА РИЗИКИ

Одним із найвагоміших чинників ефективності діяльності підприємства є модернізація його основних фондів. Цей процес потребує значних інвестицій, які завжди пов'язані із загрозами та ризиками. У цій ситуації захист підприємства від внутрішніх і зовнішніх загроз, що впливають на рівень економічного потенціалу підприємства, означає його економічну безпеку як у стабільному економічному середовищі, так і в умовах кризи. Гарантування економічної безпеки підприємства передбачає виявлення, аналіз та оцінку існуючих загроз з боку окремих функціональних елементів і розробку на їх основі системи профілактичних і відновлювальних заходів. Систематизація матеріалів дає змогу визначити такі етапи управління загрозами економіці: оцінка економічної ситуації на підприємстві; дослідження можливого впливу внутрішніх і зовнішніх чинників; виявлення, аналіз та оцінка загроз; оцінка впливу виявленої загрози на діяльність підприємства; запобігання або нейтралізація загрози чи наслідків загрози; розроблення заходів щодо запобігання подальшому виникненню ризику. З міркувань безпеки управління ризиками охоплює такі методи: усунення або запобігання ризику; обмеження несприятливого впливу окремих чинників на результати виробництва та на всю базу – передача або передача ризику; управління ризиком, що є найефективнішим методом управління ризиками, застосування якого важливе для кожного. До основних ефективних напрямів регулювання ступеня ризику належать:

- уникнення ризику – заходи, що спрямовані на недопущення ризикових ситуацій. Ризикові ситуації виступають об'єктом превентивних заходів, які, своєю чергою, поділяються на універсальні і спеціальні;
- вирівнювання ризику – процес нейтралізації негативного впливу здійснення ризикових операцій за рахунок паралельного проведення операцій, що дають гарантовано позитивний результат чи здійснення розподілу втрат серед суб'єктів, які причетні до господарського ризику. Вирівнювання ризику виступає невід'ємним складовим елементом підприємницьких дій, свідченням високої економічної культури працівників досліджуваного підприємства.

Мандрик Н., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н. Станько Т. М.
Львівський національний університет природокористування

УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Функціонування суб'єктів господарювання та економічної системи загалом характеризується певним ступенем невизначеності через відсутність необхідної інформації в певний період часу. Без урахування ступеня невизначеності неможливо детально вивчити поведінку економічного суб'єкта. Знання законів розвитку економічних систем є основою управління суб'єктів господарювання в мінливому середовищі. Процес прийняття рішень – обов'язкова складова діяльності керівника будь-якої ланки. Від того, які управлінські рішення приймають і впроваджують у життя, залежить конкурентоспроможність підприємства та ефективність його діяльності. Вибір і прийняття рішення – процес творчий, який залежить від багатьох аспектів – насамперед це досвід, освіта, інтелект тощо. Наслідки прийняття неправильного рішення можуть бути дуже різними – від легких неприємностей до виникнення серйозних проблем у діяльності підприємства, аж до банкрутства. На сьогодні на процес прийняття будь-якого управлінського рішення впливає досить велика кількість чинників. Тому цей процес здійснюється в умовах невизначеності. Невизначеність – це такий стан знань про ситуацію чи проблему, коли один або декілька варіантів рішення мають низку можливих результатів, ймовірність яких або невідома, або не має змісту. Менеджери завжди повинні аналізувати всю сукупність чинників, що діють у зовнішньому середовищі, на основі чого мають прийматися правильні управлінські рішення. Ефективність, якість і швидкість прийняття рішення в складних ситуаціях визначається знаннями, досвідом, умінням, інтуїцією та мистецтвом керівника. Тема невизначеності в процесі прийняття управлінських рішень є надзвичайно актуальною як для окремих підприємницьких одиниць, так і для системи господарювання в цілому. Управлінське рішення в умовах невизначеності – це результат аналізу, прогнозування, оптимізації, економічного обґрунтування і вибору альтернативи в умовах недостатньої кількості відомостей, повної або часткової відсутності інформації. Адаптація підприємств до умов, що постійно змінюються, є одним із найголовніших завдань забезпечення їх стійкого розвитку.

Грибанов Н., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н. Станько Т. М.
Львівський національний університет природокористування

МИСТЕЦТВО САМОМЕНЕДЖМЕНТУ

В умовах ринкової економіки конкурентоспроможність суб'єктів господарювання на різних рівнях визначає людський капітал та ефективність його використання. Переосмислення ролі персоналу на підприємстві, перетворення його із статті витрат на джерело доходу призвели до пошуку нових підходів до його формування та управління, необхідності впровадження нових методів стимулювання до кращих показників роботи, кращого використання робочого часу і, власне, його самоорганізації. Тому ефективність використання людського капіталу та його самоменеджменту набуває надзвичайної актуальності. Тенденції змін, що відбуваються в сучасному цивілізованому світі й пов'язані з прискореним розвитком технологій передачі та обробки інформації, вимагають від сучасного керівника таких знань, умінь і навичок, які б допомагали йому миттєво реагувати на зміни зовнішнього середовища, витримати морально-психологічний та соціально-культурний натиск соціуму. Сьогоднішній менеджер повинен володіти новітніми методиками та технологіями своєчасного прогнозування напрямів розвитку соціально-економічних і культурно-цивілізаційних процесів, уміти визначати стратегічні цілі, ухвалювати оптимальні рішення. Він постійно має розвивати власний інтелектуальний потенціал для підвищення конкурентоспроможності через генерування нових ідей та швидкого їх впровадження в практичну діяльність як реакцію на суспільні виклики. Здатність керівника до самоменеджменту є найважливішим елементом його професійної компетентності й умовою професійного зростання. Сьогодні самоменеджмент визначають як науку про самокерування й самоорганізацію людини; роботу над собою в межах особистісного розвитку та оволодіння методами ділової активності, управління власними ресурсами й життям. Самоменеджментом повинна займатися кожна людина, яка хоче досягти успіху в особистій та професійній сферах, а також бути конкурентоспроможною на ринку праці. Це пояснюється тим, що людський капітал на тепер перетворився в найцінніший капітал будь-якого підприємства, регіону, держави, який, на відміну від фінансового, лише примножується в процесі використання.

Портухай К., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Верзун А. А.
Львівський національний університет природокористування

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ

Початок та сам процес здійснення підприємницької діяльності пов'язані з витратами, які, безумовно, є сферою інтересу менеджерів. У довгостроковій перспективі проблеми з витратами зазвичай спричинені чинниками стратегічного характеру. Тому важливою сферою інтересів управлінського персоналу є накопичення та ефективне формування витрат у контексті процесу створення доданої вартості. Цей напрям, без сумніву, належить до стратегічного управління, орієнтованого на формування ефективної системи управління витратами. Саме тому успішний менеджер зобов'язаний розуміти значення управління витратами як інструменту підтримки створення та реалізації стратегії компанії. Підприємства, які здійснюють свою діяльність у високодинамічному середовищі, за умов зростаючої конкуренції на ринку та прогресуючої глобалізації, щоб вижити та продовжувати функціонувати, повинні адаптуватися до нових умов. Це зумовлює необхідність вибору та реалізації відповідної стратегії дій, спрямованої на досягнення довгострокових результатів. Фундаментальною стратегією отримання конкурентної переваги, безсумнівно, є стратегія управління витратами, де витрати є критичною проблемою. Належна стратегія управління витратами та ефективна її реалізація створюють для компанії суттєву стратегічну перевагу перед конкурентами.

Ефективна реалізація стратегії управління витратами вимагає використання відповідних інструментів. Останнім часом помітно зріс інтерес менеджерів до інструментів управлінського обліку, що забезпечують реалізацію такої стратегії. Основною причиною цього є поширення в теорії та практиці підходу, що проблеми з витратами зазвичай спричинені чинниками довгострокового характеру.

Важливим елементом управління витратами є аналіз процесу їх виникнення та виявлення можливості їх зниження на різних етапах діяльності. Управління витратами передбачає набір методів контролю та вдосконалення операцій, процесів і продуктів. Використовуючи такий підхід, менеджери вживають заходів, які спрямовані на оптимізацію методу розподілу ресурсів, підвищення ефективності їх використання в найбільш прибуткових сегментах господарської діяльності.

Рибачук Б., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Верзун А. А.
Львівський національний університет природокористування

ЛІДЕРСТВО ЯК ПРОЦЕС ВПЛИВУ

Лідерство є процесом впливу, який є результатом сприйняття послідовниками поведінки лідера та приписування послідовниками диспозиційних характеристик лідера, поведінки та продуктивності. Однією з найпопулярніших теорій лідерства є теорія повного лідерства (FRLT), тобто трансформаційна теорія лідерства.

За цією теорією, лідерство передбачає:

а) пасивне управління за необхідності (тобто пасивно-коригувальну трансакцію);

б) активне управління за необхідності (тобто активну коригувальну трансакцію);

в) умовну винагороду (тобто конструктивну операцію).

Трансформаційне лідерство, яке розглядається як найактивніший і найефективніший стиль лідера, охоплює:

а) приписуваний ідеалізований вплив (тобто приписувану харизму);

б) поведінковий ідеалізований вплив (тобто поведінкову харизму);

в) надихаючу мотивацію (тобто підвищення віри послідовників у самоефективність);

д) інтелектуальну стимуляцію (тобто заохочення творчого мислення та кидання виклику статус-кво);

е) індивідуальний розгляд (тобто індивідуальний розвиток послідовників).

Важливим чинником, пов’язаним із тим, як лідерство як процес впливає на послідовників, є ієрархічний рівень лідера, який пов’язаний з дистанцією лідера. Лідери високого рівня демонструють поведінку, яка якісно відрізняється від поведінки лідерів нижчого рівня. Таким чином, ієрархічний рівень, як контекстний чинник, слід розглядати як граничну умову моделей лідерства. Лідери будуть діяти по-різному залежно від контексту, в якому ця поведінка відбувається.

Отже, трансформаційні лідери зосереджуються на підвищенні потреб послідовників вищого рівня, щоб досягти надзвичайних і гідних зрушень, а також намагаються зробити так, щоб послідовники усвідомлювали та вірили в ці цінності й цілі вищого порядку.

Ковалюк Т., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Синюк О. В.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК КООПЕРАТИВІВ ЯК ЧИННИК ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Важливою складовою аграрних перетворень є розбудова кооперативного руху на селі. Кооперація – логічна ланка подальшого розвитку аграрного сектору. Йдеться про утворення нової організаційної структури сільського господарства, побудованої «знизу вверх» на таких фундаментальних засадах ринкової системи, як провідна роль індивідуального матеріального інтересу, реалізація можливостей вибору, розвиток здорової конкуренції, обмеження державного втручання і регулювання в АПК. Кооперація покликана надати сільським товаровиробникам змогу отримувати дохід не тільки від виробництва, а й від подальших стадій руху виробленої продукції, брати участь у великомасштабному бізнесі, використовувати професійних управлінців, ділити ризик, контролювати канали збуту своєї продукції і постачання, впливати на ціни, бути рівноправними партнерами в ринкових відносинах.

Розвиток сільськогосподарської кооперації має добрі перспективи, зумовлені перевагами у сфері обслуговування, а саме: кооперативи забезпечують формування цивілізованого і стабільного ринку; кооперація сприяє розвитку вертикальної інтеграції та витісненню з ринку зайвих торгових посередників; кооперативи виконують соціальну функцію, забезпечуючи вищі доходи дрібних товаровиробників, розвиток демократії і самоврядування в сільській місцевості, створення додаткових робочих місць, успішне протистояння конкурентам тощо.

Формування й розвиток сільськогосподарських виробничих і обслуговуючих кооперативів забезпечуються за тісної співпраці з кредитними спілками, адже вони мають спільні інтереси щодо розміщення інвестицій. Саме сільськогосподарські кооперативи привабливі для кредитних спілок тим, що також побудовані на кооперативній ідеї, мають аналогічні організаційні принципи, систему управління, структурну побудову, як і кредитні спілки, а в багатьох випадках члени сільськогосподарських кооперативів і є членами місцевих кредитних спілок. Така спорідненість і становить основу взаємодовіри цих двох типів кооперативних організацій.

Маланяк О., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Синюк О. В.
Львівський національний університет природокористування

ІНВЕСТУВАННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ НА СЕЛІ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Однією з найяскравіших прикмет реалізації ринкових перетворень в економіці є розвиток малого бізнесу. Саме мале приватне підприємництво як вид суспільної активності населення чи не найкраще розкриває творчий потенціал особистості, оптимально поєднуючи в собі довготермінові інтереси розвитку держави з прагненнями окремих громадян.

Для формування інвестиційних ресурсів дрібних сільськогосподарських товаровиробників, поряд із традиційними джерелами інвестування, якими є амортизація, власні кошти, спеціальні бюджетні та позабюджетні інвестиційні та інноваційні фонди, цільові кредити, на наш погляд, необхідно ширше використовувати інвестиційний потенціал комерційних банків, фінансово-кредитних установ, іноземних кредитних ліній, фізичних та юридичних осіб тощо. Слід зауважити, що інвестиційна підтримка суб'єктів малого підприємництва повинна також забезпечуватися створенням в Україні відповідної інвестиційної інфраструктури. На наш погляд, сьогодні в економічній стратегії держави необхідно змінити ставлення до інвестування в малий і середній бізнес, яке для теперішніх економічних умов України слід вважати пріоритетним, оскільки скерування державних, приватних та іноземних інвестицій лише у великий бізнес не забезпечить швидкого й довготривалого економічного зростання.

На найближчу перспективу, на нашу думку, процес інвестування малого бізнесу в Україні змушений буде орієнтуватися на вільні фінансові ресурси дрібних власників та іноземні інвестиції. Вже сьогодні простежується необхідність створення системи загальних трастових фондів. Сутність цього виду інвестування полягає в залученні індивідуальних дрібних капіталів у диверсифікований портфель. Крім того, у загальний траст можуть зараховуватися заощадження населення, які націлені на інвестування. Заслуговує на увагу досвід створення підприємницьких трастів, які покликані виконувати функцію управління комерційною власністю з метою збереження малого бізнесу та підтримки виробничих, торгових і господарських зв'язків. Ці трасти найефективніші в середовищі з великою кількістю малих фірм.

Мельник А., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Синюк О. В.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ СИСТЕМ НА ЗЕРНОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Зростання обсягів виробництва зернових в Україні, з огляду на стан і перспективи світового продовольчого ринку, безперечно є стратегічним курсом розвитку експортного потенціалу держави. Однак без системного підходу до інфраструктурного забезпечення взаємовідносин ринкових елементів не варто очікувати відчутного прогресу у вирішенні цього актуального питання. Однією з важливих рис при цьому є використання біржових механізмів реалізації зерна, адже синергетичний ефект для України від експорту зернових має формуватися не лише потужними зернотрейдерами, а й виробниками зерна, які повинні мати рівний доступ до безпосередніх споживачів своєї продукції і реалізувати її за вигідною для себе ціною. І цьому сприятимуть сучасні електронні системи торгівлі (ЕТС).

В Україні стартував досить прогресивний проєкт впровадження електронних біржових торгів для забезпечення розширення ринку збуту, підвищення рівня конкуренції, а отже, й цін на зерно.

Аналіз даної ЕТС викликає занепокоєння щодо закритості цієї системи, яка, на нашу думку, повинна бути інтегрованою чи взаємопов'язаною з електронною торговою платформою CME GLOBEX та іншими віртуальними торговельними майданчиками з огляду на вирішення проблеми невідповідності внутрішніх і світових цін на зерно, адже відкритість ЕТС дасть змогу АПК України ефективно інтегруватись у світовий ринок продовольства.

Необхідно запроваджувати освітні програми щодо роботи в ЕТС з механізмами електронних біржових торгів, за допомогою проведення тематичних семінарів, навчально-роз'яснювальних заходів, щоб українські користувачі використовували функціональність торгової системи на повну потужність. У процесі такого навчання важливого значення набуває визначення технології участі в електронних торгах та наглядного представлення інтерфейсів основних етапів купівлі-продажу зернових культур в ЕТС. Для отримання практичних навичок у роботі зі системою необхідно організовувати тестові торги із супроводом фахівців біржі, а також дати доступ до навчального сервера для дистанційного навчання.

Курилко Д., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е .н., професор Губені Ю. Е.
Львівський національний університет природокористування

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ НАЙМАСОВІШОЇ ФОРМИ ПІДПРИЄМНИЦТВА – ФІЗИЧНИХ ОСІБ-ПІДПРИЄМЦІВ

Можливості долучення до підприємництва в нашій країні досить широкі. Так, будь-який громадянин може зареєструватись фізичною особою-підприємцем (ФОП). Це наймасовіша і найзручніша для невеликої власної справи форма підприємництва. Реєстрація ФОПів є доволі простою та незатратною. Це можна зробити навіть дистанційно *on-line*. Офіційним документом підтвердженням реєстрації є Витяг з державного реєстру (раніше це було Свідоцтво про державну реєстрацію).

Цікаво, що фізичними особами-підприємцями можуть реєструватись навіть молоді люди з 16 років (за згодою батьків або опікунів). Перелік документів для реєстрації є незначним: а) документ, що засвідчує особу (паспорт, ID картка); б) копія документа про присвоєння індивідуального податкового номера (ІПН); в) заповнена реєстраційна картка; г) квитанція про сплату реєстраційного збору. Фізична особа набуває статусу підприємця вже з моменту державної реєстрації.

Під час реєстрації майбутній підприємець також зазначає обраний(-і) вид (види) діяльності. Це важливо для оподаткування та окремих дозвільних процедур. Однак вид (види) діяльності визначають не довільно, а за спеціальним реєстром – Кодом видів економічної діяльності (КВЕД). Підприємець має право змінити, добавити вид діяльності, але це може змінити розмір та навіть порядок оподаткування.

Важливим для ведення бізнесу є оподаткування фізичних осіб-підприємців. Як правило, вони використовують так звану «спрощену систему» оподаткування, обліку та звітності. Доволі проста і зручна система, яка базується на так званому «єдиному податку».

Тихонький Ю., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Крупа В. Р.
Львівський національний університет природокористування

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ОПТОВОГО РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ «ШУВАР»

Бізнес-модель оптового ринку сільськогосподарської продукції – це цілісна, структурована і досить складна економічна система. Її ефективність визначається не лише її структурою, а й характером економічної поведінки різних груп ринкових суб'єктів, що формується під впливом низки внутрішніх та зовнішніх детермінант. Останні, своєю чергою, визначаються організаційно-економічними умовами закупівель продукції на ринку.

Сучасна бізнес-модель ОРСП «Шувар» поєднує в собі формати B2B та B2C, з досить високою часткою роздрібного продажу продукції. Це її ключова відмінність від моделі оптових продовольчих ринків європейських країн. Основою ціннісної пропозиції бізнес-моделі ринку «Шувар» є широкий спектр послуг, організація надання яких здійснюється за європейськими стандартами торгівлі й сервісу. Специфікою цієї моделі є: значна орієнтація на потреби сегмента HoReCa, послуги дистанційних продажів, буферних зон, підтримка виробників «крафтової» продукції, проєкт «Інтернет ринок».

Поведінкові моделі різних груп покупців (індивідуальних та професійних) на ринку «Шувар» визначається їх економічними та соціальними інтересами. Здебільшого рівень лояльності клієнтів є досить високим, що виявляється у здебільшого позитивних оцінках умов здійснення закупівель.

Купівля-продаж, комерційні комунікації та інші форми контактів формують потребу безперервної орієнтації на запити й потреби клієнтів. Це й визначає основні напрями вдосконалення бізнес-моделі оптового ринку. Серед них: збільшення частки гуртових операцій, поліпшення комунікацій та розширення співпраці з основними групами клієнтів, подальший розвиток інфраструктури, організація аукціонних торгів, інтеграція та кооперація з агровиробниками та торговими структурами, державно-приватне партнерство, реалізація інноваційної стратегії розвитку тощо. Одним із напрямів розвитку є формування мережі локальних оптових ринків у центрах великих територіальних громад або в регіонах з великою концентрацією виробників продукції.

Розвиток бізнес-моделі ОРСП «Шувар» на засадах партнерства, інтеграції та кооперації допоможе відродити прогресивну організацію гуртової торгівлі продукцією, стабілізувати ціни на неї, мінімізувати неорганізовану посередницьку діяльність, легалізувати й збільшити прибутки товаровиробників.

Луців В., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Крупа В. Р.
Львівський національний університет природокористування

АГРАРНА ТОРГОВЕЛЬНА ПОЛІТИКА КРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Основними детермінантами аграрної торговельної політики України в сучасних умовах господарювання є умови та обмеження, зумовлені режимом воєнного стану та блокуванням основних логістичних маршрутів. Окупація південних та східних регіонів країни, і насамперед морських портів, призвела до різкого скорочення експорту зернових і технічних культур. Також істотно змінилися структура та основні параметри товарообігу сільськогосподарської продукції всередині країни. Зокрема, істотно скоротилася пропозиція деяких видів овочів і фруктів, які вирощують на півдні України, що зумовило різке зростання цін на них та імпортозаміщення. Поряд із плодоовочевою продукцією відбулося загальне здорожчання інших груп продовольчих товарів (риба, молочна продукція) через збільшення їх імпорту в умовах девальвації гривні та зростання логістичних витрат. Завдяки зусиллям Уряду України та міжнародної спільноти було організовано торгівлю сільськогосподарською продукцію через Польщу, Словаччину, Угорщину, Молдову, Румунію; частково відновлено морські перевезення.

З огляду на труднощі, з якими зіштовхнулися оператори аграрного ринку, торговельна політика України потребує вдосконалення в таких напрямах:

- розбудова нової логістичної інфраструктури з метою збільшення експорту продовольства, зокрема: будівництво перевалочних комплексів та транскордонних терміналів на заході України, а також широкої залізничної колії по території Польщі;
- розвиток річкового експорту агропродукції, зокрема логістики по Дунаю;
- реструктуризація аграрного виробництва, збільшення частки промислового виробництва плодоовочевої і тваринницької продукції;
- відкриття нових ринків збуту для плодової, тваринницької та переробленої продукції;
- остаточне скасування тарифних квот на імпорт української сільськогосподарської продукції до ЄС.
- державна фінансова підтримка агропромислового виробництва та експорту.

Вакуленко В., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Лисюк О. В.
Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Найвагомішими видами зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) Львівщини на сучасному етапі є експорт (імпорт) товарів та послуг, а також залучення іноземних інвестицій з метою модернізації виробництва, зміцнення експортного потенціалу і конкурентних позицій на світових товарних ринках.

Власне, виходячи з цих міркувань, нами проведено аналіз зазначених видів ЗЕД між її суб'єктами у Львівській області в певних часових інтервалах.

За період 2000–2020 рр. кількість суб'єктів ЗЕД у Львівській області, що здійснювали експорт та імпорт товарів, мала тенденцію до зростання.

Діяльність імпортерів, як виявилося, була більш ситуативною і орієнтувалася на потреби короткострокового попиту на певні види продукції. Тоді як експортери, із зрозумілих причин, виступили категорією «інертнішою». Це пов'язано з тривалішим часом на переорієнтацію виробництва тих чи інших товарів.

Що ж до кількості учасників зовнішньої торгівлі послугами у Львівській області за 2010–2020 рр., то тут спостерігалася тенденція до більш плавного збільшення їх кількості серед обох категорій. Необхідно вказати на позитивну сторону процесу – кількість експортерів загалом перевищувала кількість імпортерів послуг.

Інвестиційна ситуація, що складалася на сьогодні у Львівській області, характеризувалася відсутністю достатнього обсягу інвестицій через несприятливий інвестиційний клімат у країні.

Проте з початком неприкритої агресії з боку московського загарбника роль і значення Львівської області у сфері ЗЕД нашої держави неодмінно буде зростати. Це пов'язано: по-перше, з переміщенням у наш регіон певної частини суб'єктів підприємницької діяльності з тимчасово окупованих і таких, що межують із ними, територій; по-друге, – з активізацією місцевих виробників товарів та надавачів послуг. Сьогодні можна з упевненістю стверджувати – розуміння цього маємо й на усіх рівнях влади, що є запорукою більш динамічного розвитку економіки Львівщини вже в найближчому майбутньому.

Костенко А., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Лисюк О. В.
Львівський національний університет природокористування

РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ЩОДО СОЦІАЛІЗАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

На сьогоднішньому етапі розвитку перед українським суспільством постало завдання щодо інтеграції соціально-культурного потенціалу в сучасну практику. Це стає можливим завдяки особистостям нової формації, які володіють професійними та власними якостями, що відповідають сучасним реаліям. Молоде покоління вже не боїться конкуренції, вміє ухвалювати самостійні рішення, бути творчим, активним та високоморальним. Основою соціалізації студентської молоді в Україні має стати формування гармонійної особистості, громадянина, який отримує системні професійні навички.

Про ефективність державної політики соціалізації здобувачів вищої освіти можна стверджувати виходячи з того, як і в якій конкретній формі проявляється суспільне ставлення до цінностей у студентському середовищі. У громадському житті, у системі освіти, система виховання має проявляти своє освітнє, оздоровче і загальнокультурне значення. Соціалізація здобувачів вищої освіти в межах науки державного управління повинна вивчатися як мотиваційно-ціннісний компонент, активне позитивне емоційне ставлення до оточуючих, сформована потреба, система знань, інтересів, мотивів, що організують і скеровують психологічні зусилля молодої особистості.

Реалізацію державної політики соціалізації здобувачів вищої освіти варто розглядати як особливий вид діяльності, результати якого корисні для громадянського суспільства і студентської молоді. Органи публічної влади повинні регулювати відносини у сфері соціалізації здобувачів вищої освіти, а також комплексної взаємодії з громадськими організаціями в закладах вищої освіти.

Для усунення негативних явищ соціального значення серед молоді необхідні вдосконалення державного втручання в ці процеси, розробка регламентації, подальше поглиблення й підвищення якості та ефективності роботи органів публічної влади та закладів вищої освіти. У подоланні соціальних загроз, що охоплюють сьогоднішнє покоління студентської молоді, важливу роль може відіграти чітко визначена та системно реалізована державна політика соціалізації здобувачів вищої освіти в Україні.

Кучмар С., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Шувар Б. І.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЧНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Органічні продукти набагато дорожчі, ніж продукти традиційного виробництва. Перевищення ціни сягає 2,2 раза. Проте вона є виправданою через дороговизну вирощування такої продукції, її зберігання та сертифікації. Нами здійснено дослідження пропозиції деяких органічних продуктів у мережевих супермаркетах та порівняння їх вартості з традиційними. Різниця очевидна і дуже помітна.

Аналізуючи обізнаність населення в понятті «органічна продукція», бачимо, що більшість респондентів знає, що таке органічна продукція. Здебільшого це населення жіночої статі (66,2 %), і цьому є цілком логічне пояснення, адже найчастіше саме жінки здійснюють покупки продуктів харчування для сім'ї і саме їм найчастіше доводиться стояти перед вибором тієї чи іншої продукції.

Саме жителі міст більше орієнтуються в органічній продукції (70,5 %), адже вони більше відчувають потребу в здоровому харчуванні через відсутність тих засобів для виробництва органічної продукції, які є в жителів села.

Як показали результати опитування, споживачі не достатньо поінформовані про види маркування органічної продукції (63,8 %). Лише 36,2 % з опитаних знайомі з маркуванням органічних продуктів. Це в основному жителі міст, де, очевидно, є недостатність інформування та пропаганди органічної продукції серед населення та у ЗМІ.

Серед численних чинників, які впливають на вибір тієї чи іншої продукції, ми виділили найвагоміші – це ціна, торгова марка, складники, зовнішній вигляд тощо. Слід зазначити, що значна кількість опитаних під час вибору товару звертає насамперед свою увагу на зовнішній вигляд (бренд) та ціну –У31,1 % і 27,7 %. Щодо статі, то це переважно жінки – 63,3 % і 59,2 % відповідно. Для більшості чоловіків першим чинником виявилася торгова марка – 54,5 % опитаних.

Підсумовуючи, варто зазначити, що, як і загальні намагання держави змінити рівень обізнаності населення у сфері органічного виробництва на вищий, так і віра респондентів у краще майбутнє є досить оптимістичними.

Маслюк В., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., в. о. доцента Маркович Н. В.
Львівський національний університет природокористування

УКРАЇНСЬКИЙ БІЗНЕС В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Повномасштабне військове вторгнення на територію України спричинило значні втрати української економіки. Війна вплинула на можливість бізнесу повноцінно функціонувати. За результатами досліджень Центру розвитку інновацій, 46,8 % підприємств повністю припинили роботу і лише 12,4 % не змінили або збільшили обсяги робіт порівняно з довоєнним часом.

Дослідження фіксують і міграційні процеси підприємців. За результатами проведеного опитування Gradus Research Company у липні 2022 р., 32 % респондентів перемістили або переміщують свій бізнес. Переважна більшість (72 %) перемістила бізнес у межах України, 11 % – за кордон,17 % – і в межах України, і за кордон. Найпоширеніші причини переміщення бізнесу – це намагання зберегти бізнес (38 %), наявність замовлень/клієнтів на нових ринках (30 %) та вирішення логістичних проблем (28 %).

Щодо вразливих потреб бізнесу, то це, безперечно, фінансові ресурси. Загальні потреби підприємств МСБ у фінансуванні становить $ 73,9 млрд. Для релокованих підприємств основні потреби полягають у пошуку виробничих та складських приміщень, житла для співробітників та фінансової підтримки для покриття оборотних коштів і закупівлі обладнання. Але, незважаючи на всі труднощі, 93,4 % бізнесу залучені до допомоги країні під час війни, близько 70 % – безпосередньо у волонтерську діяльність. Кожен п’ятий (а на Заході України – кожен третій) бізнес переконаний, що саме розвиток бізнесу, створення нових робочих місць, своєчасна та повна сплата податків – важливий внесок у перемогу України у війні з Росією.

Основними перешкодами в розвитку бізнесу є: відсутність достатньої кількості платоспроможних клієнтів на внутрішньому ринку; непрогнозованість розвитку ситуації в Україні та на внутрішньому ринку; відсутність достатнього капіталу; непередбачувані дії держави, що можуть погіршити стан бізнесу; зруйнованість ланцюгів постачання; неефективна, довга і дорога логістика тощо.

Зайшлий С., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., в. о. доцента Маркович Н. В.
Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Україна перебуває в складних умовах, які зумовлені не лише воєнними подіями, а й постпандемічною нестабільністю. Вплив цих двох чинників на економіку держави є цілком негативним та навіть руйнівним, про що свідчать процеси знищення виробництв, цілих сфер господарювання; безпрецедентне сповільнення бізнес-активності, складність відновлення рентабельності суб'єктів господарювання в новоутворених обставинах; значний відплив людського капіталу, зниження продуктивності й якості праці, а також динамічний ріст рівня смертності громадян в умовах війни.

Події, які відбуваються в Україні, зумовлюють дестимулюючий вплив на динаміку, характер, а також прибутковість зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД). Незважаючи на це, наша держава приділяє значну увагу процесам регулювання ЗЕД в умовах війни для відновлення економіки, міжнародної бізнес-активності та здобуття високого рівня конкурентоспроможності на світовому ринку.

Війна повністю змінила умови для ЗЕД і вже за результатами І кв. 2022 р. спостерігаємо негативну динаміку експортно-імпортної активності в Україні. Таким чином, експорт товарів становить 14100,7 млн дол. США, або 102,9 % порівняно з відповідним періодом 2021 р., імпорт товарів – 14132,3 млн дол., або 94,4 %. Негативне сальдо за результатами І кв. поточного року становить 31,6 млн дол. У результаті державою прийнято сукупність нормативно-правових актів, які впорядковують експортно-імпортну діяльність суб'єктів господарювання в умовах воєнного стану. І, хоча актуальний стан ЗЕД в Україні є критичним, проте перспективи розвитку існують.

Суб'єкти господарювання мають усвідомлювати, що на етапі відновлення економіки, який неминуче настане після закінчення війни, вони отримають можливість вийти на нові ринки, що належать прогресивним європейським державам. Проте основними передумовами зайняття впевнених позицій на них є прагнення й готовність вітчизняних підприємств до освоєння різних сфер економіки, а також підвищення конкурентоспроможності завдяки збільшенню рівня інноваційності, екологічності і технологічності товарів/послуг.

Черній І., ст. 6-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., старший викладач Батюк Г. В.
Львівський національний університет природокористування

МАЛИЙ БІЗНЕС: ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Багато змін та нововведень у системі організації та ведення бізнесу сталося за 2021 рік. Малий бізнес займає більшу частину в економіці країни та забезпечує робочими місцями більше половини населення в багатьох країнах світу, зокрема й в Україні. Малі підприємства більш сприйнятливі до будь-яких змін та мають менше ресурсів для протистояння різким економічним стрибкам. Пандемія спричинила великі зміни у веденні малого бізнесу в Україні. Зокрема, у 2021 р. спостерігаються перехід багатьох бізнесів в онлайн-продажі. Тепер компанії, що не представлені в соціальних мережах, Інтернеті, залишаються майже невидимими для потенціальних покупців. Спостерігаються більша вибагливість клієнтів та ріст ваги соціальної думки. У зв'язку з тим, що ми не можемо побачити та оцінити товар та наявністю безлічі альтернатив на різних сайтах в один момент, то люди вибирають товар, враховуючи відгуки покупців, час доставки, ціни та гарантії різних виробників, екологічність та етичність відносно природи. Останніми роками цей тренд поступово збільшувався. Люди частіше стали підтримувати компанії, що виробляють екологічно чисті продукти. Спостерігалися ріст технологічності та, водночас, відмова від технологій задля унікальності; збільшення кількості каналів для комунікації та нові способи для реклами товарів, поява нових технологій для зв'язку з клієнтами, працівниками, що перейшли на роботу з дому; ріст популярності індивідуальних замовлень та випуску обмежених серій товару, підтримка невеликих фермерів, що вирощують продукти вищої якості; надзвичайно важлива роль логістичної системи компанії та швидкості доставки товарів. Це ті основні тренди, що сформувалися чи стали більш популярними за цей рік у відповідь на зміну умов зовнішнього середовища. Щодо важливих змін, які впливають на ведення бізнесу, також можна назвати появу урядової Програми видачі дешевих кредитів під 5–7 % річних для нового і чинного бізнесу за участю державних банків. Так держава сприяє підтримці бізнесу в умовах турбулентності.

Отже, слід зауважити, що зараз для успішного ведення бізнесу підприємцям необхідно вміти вчасно реагувати на вимоги ринку. Ще більший перехід в онлайн-простір на всіх етапах: від найму, процесу взаємодії з працівниками до процесу взаємодії з користувачами послуг і замовлення товарів покупцями – це прогноз розвитку бізнесу на наступний рік.

Руська А., ст. 1-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Марків Г. В.
Львівський національний університет природокористування

РІВЕНЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Українська банківська система зіштовхнулася з величезними викликами у зв'язку з початком руйнівної війни російського агресора проти нашої держави. Не без проблем, але поступово банки пристосовуються до нових умов. Активна боротьба триває на фінансовому фронті, і тут важливе значення мають стабільність та прогнозованість роботи національної банківської системи.

Ще задовго до відкритої повномасштабної агресії Україна фіксувала хакерські напади на державні та інфраструктурні об'єкти практично щодня, кількість великих кібератак з початку року становила 1600. Загарбники не оминули жодної сфери – атакували і фінансовий сектор – із січня по червень було виявлено понад пів сотні кібервтручань у підприємства галузі.

Усі кібернапади росії звелись до двох напрямів:

- DDOS-атаки різного характеру, від яких страждає й наша банківська система (але не НБУ);
- фішингові атаки різних типів, тобто різні види шахрайств.

Однак українська банківська система має високий рівень цифровізації.

НБУ протидіє навалі росії в кіберпросторі, зокрема:

- прискорено адаптує нормативну базу до умов воєнного часу – наприклад, регулятор оперативно ухвалив постанову № 42 «Про використання банками хмарних послуг в умовах воєнного стану в Україні»;
- НБУ встановив принципово новий вид взаємодії як із право-охоронними органами, так і зі службами безпеки банків та з міжнародними партнерами. Регулятор, зокрема, тісно і плідно співпрацює з РНБО та кіберполіцією;
- НБУ впровадив більш гнучкі, але не менш безпечні політики безпеки. Характерний приклад – керування ключами, тобто збільшення тривалості життєвого циклу ключів або паролів, а також віддалений доступ і використання хмарних систем.

Саме криза з COVID-19 забезпечила налагодження роботи в дистанційному режимі, тож багато функцій банки України змогли без проблем перевести в цифрову площину.

Мельник В., ст. 1-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Марків Г. В.
Львівський національний університет природокористування

РУЙНІВНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Економіка України зазнає величезних збитків через жорстоку та руйнівну війну. Громадяни за всі місяці російської агресії добре відчули на собі її наслідки: зростання цін, скорочення зарплат чи взагалі закриття підприємств. Мільйони людей втратили роботу, житло чи опинилися за кордоном у незнайомому середовищі.

За прогнозами НБУ, національна економіка за підсумками 2022 року впаде на третину, а інфляція, яка в червні становила 21,5 %, прискориться до понад 30 %. Тобто ціни і надалі зростатимуть. Із завершенням активної фази війни очікуються помірне посилення споживчого попиту, налагодження технологічних та логістичних процесів, пожвавлення інвестиційної діяльності, зокрема завдяки перспективам євроінтеграції України. Утім, враховуючи значні втрати виробничого та людського потенціалу, а також усе ще високі безпекові ризики, темпи відновлення економіки України у 2023–2024 рр. становитимуть близько 5–6 % на рік.

Наслідки війни будуть довготерміновими та болісними, навіть якщо вона закінчиться відносно швидко, а цього поки що не спостерігається. Та українцям залишається лише продумати свій спосіб життя в умовах економічної скрути і при цьому робити свій максимальний внесок у наближення перемоги.

Ті, хто мають роботу, допомагають національній економіці податками. Безробітним варто активізувати зусилля з пошуку роботи та звернути увагу на нову програму уряду «єРобота». Підприємці з територій, де ведуться бойові дії, за можливістю, можуть скористатися програмою з релокації бізнесу.

Не треба панікувати, велика аграрна Україна зможе за будь-яких умов прогодувати себе і ще продати залишок на світовому ринку. І це дасть додаткові надходження валюти в країну. Звичайно, треба розпланувати свої витрати, відмовитися від непершочергових потреб та максимально заощаджувати кошти, щоб мати фінансову подушку безпеки на найближчі місяці. Буде нелегко, але після перемоги спільними зусиллями все відновимо. І наша країна, яка активно прямує до Євросоюзу, і її героїчні громадяни стануть значно багатшими.

Турків А., ст. 1-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Агрес О. Г.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Банки забезпечують безперебійну роботу відділень в умовах, що не загрожують життю та здоров'ю населення. Деякі відділення комерційних банків тимчасово закриті, інші переведені на особливий режим роботи.

Інформацію про роботу банків можна знайти на їхніх сайтах, каналах зв'язку в соціальних мережах або в мобільному додатку чи системі онлайн-банкінгу.

Щодо кредитування, то Законом України № 2120-IX внесено зміни до правил діяльності банків та небанківських фінансових установ, які надають кредитні послуги. Особливо:

• у період дії воєнного стану та протягом 30 днів з дня його припинення споживач не несе відповідальності перед кредитодавцем за прострочення виконання зобов'язань за кредитом на споживання;

• у разі такого прострочення споживач, зокрема, звільняється від обов'язку сплати позикодавцю неустойки (штрафу, пені) та інших платежів;

• пеня (штраф, відсотки) та інші відшкодування, сплата яких передбачена договором споживчого кредиту, нараховані з 24 лютого 2022 року включно, за несвоєчасне виконання за таким договором, підлягають звільненню від заборгованості;

• забороняється збільшення відсоткової ставки за користування кредитом у разі невиконання зобов'язань, що випливають із договору споживчого кредиту, крім випадків, коли фіксація змінної відсоткової ставки передбачена кредитним договором або договором споживчого кредиту;

• не передбачено скасування відсотків за користування кредитними коштами – таке накопичення є правомірним з боку кредитора.

Нові правила не є прощенням боргів. Кредитні канікули – це відстрочення платежів за тілом кредиту та відсотками під час воєнного стану в країні. Тобто під час канікул позичальник не повертає кредит, але після їх закінчення має повністю виконувати свої зобов'язання.

Таким чином, можна зробити висновок, що в умовах сьогодення банки впоралися зі своїми завданнями та зобов'язаннями.

Кондратюк К., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Східницька Г. В.
Львівський національний університет природокористування

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

За допомогою фінансової діагностики керівництво підприємства може систематично здійснювати контроль за складом і структурою його капіталу як пріоритетним напрямом фінансової стабільності. Взаємозв'язок фінансових показників, зумовлений співвідношенням між статтями балансу, визначає те, що зміна одного з показників зумовлює зміну інших, що дозволяє за допомогою перерозподілу засобів підприємства і джерел їх формування досягати поліпшення фінансового стану підприємства. Тому фінансову діагностику складу і структури капіталу доцільно проводити в єдиному технологічному процесі. Такий процес проходить в кілька етапів.

Доцільно здійснювати підготовку необхідної для діагностики інформації: нормативи, планові завдання і фінансова звітність. На основі підготовлених даних визначають значення цільових і оціночних показників. На наступному етапі визначають фактори, які впливають на перший з обраних і розташованих у пріоритетному порядку показників, і визначають допустимість зміни величин впливових факторів (із використанням кореляційно-регресійного аналізу як методу дослідження взаємозв'язку фінансових показників). Далі проводять розрахунок абсолютної величини обраного фактору для даного показника, при якому значення даного показника досягне порогового.

Далі на основі розрахунку роблять висновок про досягнутий рівень оптимізації складу і структури капіталу і формують подальшу стратегію дій. В основу методів діагностики і управління платоспроможністю покладена схема оперативної роботи з актуальною ліквідністю, валовим і чистим грошовим потоком, досягнення синхронності позитивного і негативного валового грошового потоків.

На цій основі вважаємо, що оптимізацію процесу управління грошовими потоками в господарствах слід проводити через аналіз грошових потоків підприємства в попередньому періоді, забезпечення ефективного контролю грошових потоків підприємства та повного і достовірного обліку грошових потоків підприємства і формування необхідної звітності, а також планування грошових потоків підприємства в розрізі різних їх значень.

Стецюк О., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Східницька Г. В.
Львівський національний університет природокористування

КЛЮЧОВІ ЦІЛІ ОПТИМІЗАЦІЇ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Модель оптимізації залишку грошей ґрунтується на використанні загальних засад та методичного інструментарію теорії управління матеріальними засадами, оскільки цілі та обмеження їх формування приблизно однакові. Її використання можна оцінити через обсяг грошових коштів та їх еквівалентів, необхідних підприємству для задоволення його потреб, оптимальну пропорцію розподілу грошових коштів між окремими формами, періодичність (умови) та обсяги трансформації грошей у цінні папери і навпаки.

Оптимізація грошових потоків являє собою процес вибору найкращих форм їхньої організації на підприємстві з урахуванням умов і особливостей здійснення його господарської діяльності. Основними цілями оптимізації грошових потоків підприємства є забезпечення: збалансованості обсягів грошових потоків, синхронності формування грошових потоків у часі та росту чистого грошового потоку підприємства.

Найважливішою передумовою здійснення оптимізації грошових потоків є вивчення факторів, що впливають на їхні обсяги і характер формування в часі, характер впливу яких використовується в процесі оптимізації грошових потоків підприємства. Її основу становить забезпечення збалансованості обсягів позитивного і негативного їхніх видів, оскільки це процес вибору найкращих форм їх організації на підприємстві з урахуванням умов і особливостей здійснення його господарської діяльності. Вона проводиться за допомогою виявлення й реалізації резервів, що дозволяють зменшити залежність підприємства від зовнішніх джерел залучення грошових коштів, забезпечення рівномірності витрачання грошових коштів у часі і за обсягами, збільшення суми і якості чистого грошового потоку, а також здійснення впливу на фінансовий цикл підприємства.

Такий підхід допоможе збалансувати обсяги вхідних та вихідних потоків, забезпечити синхронність їх формування в часі, а також приріст чистого грошового потоку підприємства, що є основною метою оптимізації грошових потоків.

Таким чином, ефективні напрями оптимізації грошових потоків господарства є відображенням системи планів формування і використання коштів у майбутньому періоді.

Данилишин Р., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Шолудько О. В.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ NFT У ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ФІНАНСІВ

NFT (невзаємозамінний токен) – це унікальний цифровий предмет, оригінальність і право власності якого доведено за допомогою технології блокчейну. Найчастіше операції купівлі-продажу NFT здійснюють через блокчейн криптовалюти ефіріум. Коротко: блокчейн – це база даних, яка утримує інформацію про купівлю та продажі цифрового предмета, чи то один токен NFT або один ефіріум. Підробити чи змінити ці дані дуже важко, майже неможливо, але доступ до цієї інформації відкритий, тому підтвердити за її допомогою справжність цифрового предмета може будь-хто.

Криптовалюта та NFT працюють однаково, відрізняють їх один від одного лиш поняття невзаємозамінності. Так, для прикладу, гроші – взаємозамінна річ: 1000 гривень рівнозначно 1000 гривням. Предмети мистецтва, для прикладу, невзаємозамінні. Взяти роботу Леонардо да Вінчі «Джоконда» – це дороговартісна картина. Зробити її копію – це буде лиш копія, картину митця можна безконечно копіювати та адаптувати, але з вартістю оригіналу вона не порівняється. За допомогою технології блокчейну, маючи тисячі копій одного і того ж цифрового товару, можна віднайти та довести оригінальність одного з них.

Найпопулярніші NFT сьогодення – це витвори цифрового мистецтва. NFT від цифрового художника Beeple продали на аукціоні Christie’s більш ніж за $69 млн. За твердженням аукціонного дому, це зробило автора одним із трьох найбагатших художників сьогодення. NFT – це не тільки мистецтво, а й інші цифрові токени: перший твіт колишнього власника твітера було продано за $2,9 млн, статтю The New York Times про NFT продали як NFT за $500 тис, фанати баскетболу отримали змогу купувати найкращі моменти з матчів також у вигляді NFT-відеокліпів.

Наразі сенс NFT полягає в торгівлі токенами з метою колекціонування чи перепродажу. Найбільш цікавим та дієвим є використання NFT у сфері патентування та передачі прав власності на певні активи та предмети у цифровій сфері. Майбутнє у технологій при торгівлі NFT, безумовно, є, але як показала практика, «хайп» навколо NFT порівно з минулим роком стих. Хоча ще часто можна зустріти різні екскурси та пропозиції на ринку цих токенів, головне не потрапити під скам-схеми.

Шляхетка Н., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Шолудько О. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ ВІЙНИ

У зв'язку з воєнними діями на території України постраждала чимала кількість підприємств, включаючи й агропромисловий сектор. Війна підкреслила важливість АПК для вирішення багатьох проблем економіки країни. Загалом на розвиток цього напряму у 2022 р. пропонують виділити 8 млрд грн, з них 4,6 млрд грн передбачено на підтримку аграріїв – це на 100 млн більше, ніж було закладено у 2021 р. За понад три місяці з початку вторгнення росії в Україну, на жаль, досить сильно постраждала вся економічна система вітчизняного АПК. Зміни відбулись не лише в торгівлі агропродовольчою продукцією, а вздовж усього ланцюга: від полів до експортних ринків. Зокрема, значно зменшилися посівні площі (близько 25 %), зруйновано багато інфраструктури (елеваторів, портів) і логістики, відсутній повноцінний експорт.

Потрібно багато людських зусиль та фінансових ресурсів, щоб відновити всі сфери функціонування економіки країни та сфери АПК. Дуже важливим аспектом у цьому напрямі є економічна підтримка держави та іноземних партнерів. Робота і функціонування аграрного сектору дуже важливі в умовах війни, тому потрібно робити все можливе, щоб тримати його «на плаву». Український аграрний сектор уже давно глибоко інтегрований з погляду міжнародних процесів. У нас доступні найновіші розробки, що розвиваються з точки зору постачання технологій та експорту. І тут варто продовжувати обраний шлях, адже в інноваціях – майбутнє.

Головними пріоритетами державної агропромислової політики повинні стати: безумовне збільшення рівня державної підтримки; поступова переорієнтація фінансування сільського господарства в бік збільшення спрямування державних коштів на розвиток аграрної інфраструктури; екологічна спрямованість аграрної політики та раціональне землекористування. Очевидно, що після завершення війни сектор може суттєво змінити сфери свого функціонування і фінансування та стати ще більше стресостійким. Вже зараз помітними є тенденції повернення агробізнесу до тваринництва, спостерігається попит на теплиці та сади, на переробку продукції, виробництво харчових продуктів. Спільними зусиллями потрібно допомогти аграріям не зупинитись.

Рурка М., ст. 1-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Агрес О. Г.
Львівський національний університет природокористування

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕПОЗИТНИХ ВКЛАДІВ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

24 лютого 2022 р. розпочалась нова хвиля занепокоєння українців щодо збереження коштів на рахунках. Проте хвилювання виявилися марними: за 54 дні війни не зруйнувався жоден банк. Крім того, на період воєнного стану держава вирішила поширювати гарантії за вкладами громадян не до 200 тис. грн, а на повну суму вкладів. Через три місяці після закінчення війни визначено суму гарантій – 600 тис. грн.

Щодо самого Фонду гарантування, який найбільше постраждав від кризи 2014–2016 років, то Фонд досі винен казначейству мільярди гривень, які позичив для фінансування виплат вкладникам установ-банкрутів.

13.04.2022 р. набрав чинності Закон України № 2180-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення стабільності системи гарантування вкладів фізичних осіб», яким вводиться стовідсоткова гарантія за банківськими вкладами фізичних осіб та ФОП.

Загалом запровадження стовідсоткової гарантії за вкладами – це не якесь ноу-хау України, це світова практика.

Підвищення гарантій до 100% – це сміливий крок. Коли держава ухвалює таке рішення, це говорить про те, що НБУ чітко розуміє, що відбувається в банківській системі та чого очікувати.

Якщо деякі банки стануть неплатоспроможними під час воєнного стану, то держава візьме частину відповідальності на себе та розділить із Фондом ризики.

З початком війни НБУ анулював ліцензії двох українських банків з російським капіталом: «МР банку» (дочірня установа Сбєрбанку) та Промінвестбанку (дочірня установа «ВЕБ РФ»). Наступного дня після ухвалення рішення про неплатоспроможність Фонд взяв фізичний контроль над банками. Тобто вони на 100 % контролюються Фондом гарантування. Уже виплатили близько 475 млн грн – близько 40 % від суми депозитів, що гарантується в цих банках.

Виходячи з викладеного можемо констатувати той факт, що банківська система стійка до умов сьогодення, а Фонд гарантування вкладів фізичних осіб виконує свої зобов’язання на 100 %.

Войтина В., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рубай О. В.
Львівський національний університет природокористування

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

Кругова економіка, або економіка замкнутого циклу, – модель економічного розвитку, основою якої є раціональне використання ресурсів та їх відновлення. Цей підхід приховує фундаментальні шляхи впливу навколишнього середовища на економічне мислення. Циркулярна економіка з її принципами, які передбачають, по-перше, скорочення використання ресурсів і надання переваги відновлюваним матеріалам; по-друге, повторне максимально ефективне використання продуктів; по-третє, відновлюють побічні продукти й відходи для подальшого використання в економіці та переробки матеріалів, чітко ілюструє міцні зв'язки між навколишнім середовищем та економікою.

Економіка замкнутого циклу створює можливості для сталого розвитку держави та формування конкурентоспроможності. Перевагами такої моделі економічного розвитку є:

- інноваційні та ресурсоощадні методи виробництва та споживання;
- захист підприємств від дефіциту ресурсів і нестабільності цін;
- оптимальна утилізація відходів;
- економія електроенергії за рахунок замкнутого циклу виробництва;
- зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Циркулярна економіка в Україні починає своє становлення. Однак для впровадження та реалізації її принципів існують значні перешкоди, відповідно перспективи її розвитку – примарні, адже ринок вторинної сировини є непрозорим – понад 50 % перебуває в тіні. Водночас ринок переробки та безвідходних технологій перебуває на ранній стадії розвитку. Другим негативним чинником розвитку циркулярної економіки в Україні є відсутність тарифів на переробку вторинних ресурсів.

При переході до циркулярної моделі економіки виникають нові можливості для створення багатства та добробуту, розвитку промисловості, а також вона є головним двигуном для досягнення цілей сталого розвитку суспільства. Тема запровадження циркулярної економіки в Україні залишається відкритою. Тому шлях до екологічного майбутнього є актуальним і відкритим в аспекті розвитку України.

Ілечко С., ст. 2-го курсу ННІЗПІ
Науковий керівник: к. е. н., доцент Рубай О. В.
Львівський національний університет природокористування

ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Економіка України зазнає колосальних збитків від російської збройної агресії, й наразі ці втрати оцінити важко, адже війна триває. Однак усі ми розуміємо, що битви виграє армія, а війну – економіка. Зміни, що відбуваються та відбуватимуться в економіці країни, вимагатимуть від керівників підприємств по-новому розглянути значення фінансового менеджменту, як необхідної складової ефективної системи управління підприємством, оскільки здатність підприємства виживати та ефективно розвиватись стає похідною від його спроможності якнайкраще задовольнити потреби та очікування клієнтів, адаптовуватись до змін зовнішнього середовища, що висуває якісно нові вимоги до системи фінансового менеджменту.

Загалом система фінансового менеджменту має забезпечувати для керівництва прозорість фінансового стану і руху фінансових ресурсів, формування найвигідніших варіантів фінансових планів, оперативний облік фактичної інформації, контроль відхилення від плану.

Ефективно сформована система фінансового менеджменту сприятиме стабільному функціонуванню, динамічному розвитку та покращанню ринкової позиції підприємства в перспективі.

Основне завдання фінансового менеджменту – забезпечити ефективну, стабільну діяльність підприємства через управління його фінансовими потоками, а також фінансовий менеджмент покликаний знаходити розумний компроміс між завданнями, які ставить перед собою підприємство, і фінансовими можливостями реалізації цих завдань з метою підвищення обсягів продажів і прибутку, підтримання фінансової стійкості та прибутковості підприємства, збільшення доходів власників (акціонерів) на умовах, адекватних ризику вкладників капіталу, підвищення ринкової вартості підприємства тощо.

Тому, щоб уникнути значної частини фінансових труднощів, з якими зіштовхуються підприємства, необхідно сформувати ефективну систему фінансового менеджменту. Підприємство може ефективно функціонувати на ринку в умовах жорсткої конкуренції лише за рахунок раціонального фінансового менеджменту.

Гошко Ю., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н. доцент Синявська Л. В.
Львівський національний університет природокористування

ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Фінансові ресурси слід розглядати як один із найважливіших видів ресурсного забезпечення громади. Сьогодні визначено (частина четверта статті 67 Бюджетного кодексу), що для забезпечення потреб об'єднаних територіальних громад (ОТГ) можуть бути використані фінансові ресурси різних економічних агентів, зокрема місцевих та центральних органів влади, приватних суб'єктів господарювання, фінансових установ та неурядових організацій, а також іноземних держав і міжнародних фінансових організацій.

На сьогодні фінансова спроможність ОТГ покладається на ресурси внутрішнього характеру. Ресурси, а саме: інвестиції, благодійна допомога – можуть бути одночасно і внутрішніми, і зовнішніми. ОТГ також одержали доступ до інших зовнішніх фінансових ресурсів. Рада об'єднаної територіальної громади має право здійснювати місцеві запозичення до бюджету ОТГ, внутрішні і зовнішні, зокрема за рахунок кредитів (позик) від міжнародних фінансових організацій.

Джерелами бюджетних ресурсів внутрішнього характеру є надходження від податків та зборів, продажу та оренди об'єктів комунальної власності. Найвагомішим зовнішнім джерелом бюджетних коштів є Державний бюджет.

Дуже важливим є процес пошуку джерел фінансування, а також залучення коштів для розвитку територіальної громади, але не менш актуальним є правильне та раціональне їх використання в межах громади з поступовим вирішенням її соціально-економічних проблем. Такі проблеми стратегічного характеру висвітлюються в програмах розвитку районів, як-от:

1. Розвиток дорожньої інфраструктури районів.
2. Покращення інвестиційного клімату.
3. Структурні зміни у вугільній промисловості.

Ключовими інструментами регіонального розвитку району є залучення коштів державного та обласного бюджету, бюджетів територіальних громад, коштів підприємств і організацій та інших джерел фінансування, що не суперечать чинному законодавству.

Мандрик І., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Синявська Л. В.
Львівський національний університет природокористування

ОПОДАТКУВАННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ

Підприємництво – це самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик господарська діяльність, що здійснюється суб'єктами господарювання (підприємцями) з метою досягнення економічних і соціальних результатів та одержання прибутку.

Податкові платежі від малого підприємництва є основним джерелом наповнення місцевих бюджетів громад фінансовими ресурсами. Податкова система держави має бути побудована таким чином, щоб збалансувати потреби сторін податкових відносин та мінімізувати витрати на дотримання податкового законодавства. Ефективний розвиток малого бізнесу залежить від взаємоузгодженої та цілісної нормативно-правової бази.

15 березня 2022 р. було ухвалено Закон, що передбачає «додаткові податкові стимули» для підтримки бізнесу під час війни.

Загалом це близько 40 податкових та інших змін. Серед інших змін для бізнесу у воєнний час:

- великий бізнес зможе скористатися спрощеною системою оподаткування та сплачувати єдиний податок, – так, як це нині робить малий бізнес. Для цього ліміт річного обігу підприємства чи компанії не повинен перевищувати 10 млрд грн, а обмеження щодо кількості працівників знято;
- ФОПи I та II груп можуть платити єдиний податок добровільно. Якщо впродовж воєнного часу вони не отримуватимуть доходу, вони також можуть не сплачувати ЄСВ;
- ФОПам II-III груп дозволяється не сплачувати ЄСВ за мобілізованих працівників. Такі суми будуть сплачені коштом держбюджету;
- з 24 лютого 2022 р. до кінця 2022 р. власники звільняються від сплати податку за землю, розташовану на територіях, де йдуть бої.

Штрафи за порушення Закону про РРО не застосовуватимуться до завершення воєнного стану.

Отже, зараз податкове регулювання для бізнесу відрізняється від того, що було до війни. Тож підприємцям необхідно тримати руку на пульсі нововведень у сфері податків, щоб ефективно працювати та підтримувати економічний фронт.

Кізяк Н., ст. 5-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Грицина О. В.
Львівський національний університет природокористування

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ АГРАРНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

В Україні сьогодні досить низький попит на послуги страхування з боку агровиробників. Фактори, які перешкоджають використанню цих послуг, можна поділити на внутрішні і зовнішні стосовно виробників, а також на сталі і несталі – стосовно їх стійкості та здатності до змін. Потужним внутрішнім фактором є можливість захиститися від збитків у разі настання страхових випадків: отримати компенсацію втраченого, а також стабілізувати доходи господарства. Водночас недовіра до страхових компаній є основним демотиваційним фактором у використанні агро-страхування, позаяк у більшості аграріїв існують сумніви щодо можливості отримання відшкодування в разі настання страхового випадку. Низька страхова культура виробників також має велике значення, оскільки українські виробники не мають звички використовувати страхування як засіб убезпечення від можливих збитків.

З метою врегулювання ситуації на аграрному страховому ринку України необхідно вжити низку заходів, реалізація яких значною мірою дасть змогу налагодити відносини між аграрним сектором та страховими компаніями. Необхідно створити страхові організації і товариства взаємного страхування, побудовані на співпраці держави та приватного сектору. З метою підтримки сільського господарства слід запровадити багаторизикове страхування врожаю сільськогосподарських культур. На першому етапі держава може створити власну спеціальну страхову компанію для здійснення багаторизикового страхування врожаю. Доцільно використовувати в практиці страхового захисту сільськогосподарських підприємств методику індексного страхування (так звані погодні індекси), при якому страхувальник має право на страхове відшкодування в разі, якщо фактичний показник (індекс), величина якого гарантується страховкою в тій географічній зоні, де розташовані поля страхувальника, буде меншим від гарантованого. Доцільно використовувати досвід страхових компаній, які пропонують власні умови страхування врожаю і власні страхові тарифи.

Окунець М., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Грицина О. В.
Львівський національний університет природокористування

ПЕНСІЙНА РЕФОРМА: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ

Солідарна пенсійна система України на сьогодні не в змозі забезпечити достойний рівень життя пенсіонерів. Останніми роками реформування пенсійної системи практично перетворилося на нагромадження ресурсів дефіцитного Пенсійного фонду. Зокрема, закладений у державний бюджет на 2022 р. дефіцит Пенсійного фонду становить близько 200 млрд грн при загальній сумі бюджету ПФУ 531,2 млрд грн. Водночас середній розмір пенсійних виплат в Україні є набагато меншим, ніж в європейських країнах. Таке сьогодення зумовлює необхідність розробки заходів, які б сприяли вдосконаленню пенсійного забезпечення в Україні, а саме запуск накопичувальної системи та формування ефективного недержавного пенсійного забезпечення.

Станом на 1 квітня 2022 р. в Україні зареєстровано 10,8 млн пенсіонерів, а середній розмір пенсії становить 4370 грн. Більшість пенсіонерів (40,4 %) одержують виплати в межах до 3 тис грн. Ще 20,5 % пенсіонерів отримують виплати, які не перевищують 4 тис. грн. Водночас пенсії в країнах Європи давно перевищили рівень виплат в Україні. Наприклад, у Франції середня пенсія дорівнює 1200 доларів, у Польщі – 460. Середній розмір пенсій українських пенсіонерів навіть на третину не заміщує середню заробітну плату працюючих громадян.

Законом України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» передбачено формування в складі пенсійної системи накопичувальної системи пенсійного страхування та системи недержавного пенсійного страхування. Оскільки загальнообов'язкове державне пенсійне забезпечення, як солідарне, так і накопичувальне, не в змозі повністю вирішити соціальні проблеми в Україні, одним з основних завдань реформування пенсійної системи країни є формування недержавного пенсійного страхування.

Для повноцінного запуску пенсійної реформи потрібен економічний розвиток країни. Накопичувальну пенсійну систему держава має запропонувати кожному. Однак українець повинен мати право відмовитися від неї та самостійно збирати кошти на старість через пенсійні або страхові фонди в Україні чи за кордоном.

Бойко В., ст. гр. Фін-61 маг, 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій А. В.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сільське господарство в Україні є пріоритетною галуззю економіки. Сучасний стан розвитку агропромислового комплексу зумовлює потребу в чіткому контролі над показниками фінансового стану сільськогосподарських підприємств. Через нестабільне макроекономічне становище в Україні, а також воєнні дії, які відбуваються на території нашої країни, сільськогосподарські підприємства відчувають додатковий тиск та невизначеність, зокрема невирішеними є питання щодо зміцнення фінансового стану. Водночас значна увага приділяється його оцінці, тому що, з одного боку, з його допомогою виконують оцінку результатів діяльності підприємства, а з іншого – така оцінка виявляє передумови його розвитку.

Теоретичні аспекти до змістового наповнення та функціонального призначення фінансового стану, а також методичне забезпечення щодо його оцінки розвивали у своїх роботах І. І. Туболець, Т. А. Волкова, Н.І . Демчук, М.Й. Малік та інші вчені. Однак проблема забезпечення задовільного рівня показників фінансового стану залишається актуальною та підсилюється в період проведення воєнних дій на території України. Сучасний стан розвитку підприємств вимагає актуалізації теоретичних і функціональних підходів, якісного інформаційного наповнення звітів щодо базових фінансових показників і своєчасних заходів для подолання викликів, ризиків і загроз ефективній економічній діяльності агропромислового виробництва.

Загалом комплексна оцінка фінансової звітності підприємства передбачає визначення економічного потенціалу суб'єкта господарювання, тобто дає змогу забезпечити місце в економічному середовищі. Оцінка майнового та фінансово-економічного стану підприємства створює інформаційну базу, яка необхідна для прийняття різноманітних управлінських та фінансових рішень щодо проблемних питань підприємства.

Отже, фінансовий стан сільськогосподарського підприємства – динамічна система, показники та інформативні дані якої є джерелом для ухвалення управлінських рішень та стратегічного розвитку як окремих суб'єктів, так і галузі. Покращання показників фінансового стану забезпечить зростання галузі і залежить від спільних зусиль власників бізнесу та держави.

Зеленська Т., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій А. В.
Львівський національний університет природокористування

ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Україна – європейська держава. 23 червня 2022 р. було ухвалено рішення 27-ма країнами – учасницями Європейського Союзу про надання нашій країні статусу кандидата щодо членства в ЄС. Зважаючи на це, у недалекій перспективі в Україні має завершитися трансформація всіх важливих сфер економіки, що допоможе створити умови відповідно до стандартів Євросоюзу і забезпечити формування належного рівня життя, правового захисту та добробуту громадян. Також ці процеси впливатимуть на продовження євроінтеграційних процесів, захист бізнес-середовища, пріоритетне отримання різноманітних видів фінансової допомоги.

Проблема становлення й розвитку підприємництва в економіці будь-якої країни, зокрема й України, належить до категорій особливо актуальних, оскільки вона безпосередньо пов'язана з рівнем соціальної комфортності населення. В умовах трансформаційних змін в економіці України розвиток бізнесу та підприємництва є основою фінансового розвитку, вирішення проблем соціального характеру, подолання бідності та забезпечення високого рівня життя громадян. Із моменту набуття Україною незалежності відбувалося поступове становлення вітчизняного підприємництва як самостійного соціально-економічного явища. За три десятиліття незалежності умови ведення бізнес-діяльності в Україні суттєво змінилися. Вдосконалення законодавчої бази, поступове входження на світовий ринок, стабілізація економіки держави – усе це впливало на діяльність як українських, так і закордонних підприємств, що працюють в Україні. Однак, ситуація змінилась докорінно з початком війни росії проти України.

Крім того, порівняно з розвинутими країнами рівень підприємницької діяльності потребує суттєвого покращання. Потенціалу підприємництва важко реалізуватися повною мірою через несприятливе економічне та правове середовище.

Отже, в Україні на сьогодні є низка проблем (зокрема, ухилення від оподаткування, проведення тіньових операцій та виведення капіталу за межі країни), що перешкоджають розвитку підприємництва, вирішення яких забезпечить підвищення ефективності підприємницької діяльності та зміцнення фінансової складової економіки нашої держави.

Кухарчук Т., ст. гр. Фін-61 маг, 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій А. В.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНКА ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Одне з головних місць в управлінні підприємством посідають фінансові результати. Вони виступають вкрай необхідною та досить складною фінансовою категорією. Власне, смисл поняття «фінансовий результат» відображається у таких категоріях, як «прибуток» чи «збиток». І хоча ці категорії є протилежні за своїм змістом, однак єдиним є порядок їх формування. Використання принципу нарахування та відповідності доходів і витрат зумовлює те, що фінансові результати формуються з допомогою застосування методу їх порівняння. Основні моменти щодо відображення фінансових результатів регламентуються Національним положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» у формі № 2 Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід). Зокрема, він складається з чотирьох розділів, а саме: розділ 1 «Фінансові результати», розділ 2 «Сукупний дохід», розділ 3 «Елементи операційних витрат» та розділ 4 «Розрахунок показників прибутковості акцій».

Виконання оцінки фінансових результатів діяльності підприємства відбувається із застосуванням певної методики як відповідної сукупності правил, прийомів і методів вивчення та опрацювання фінансової інформації. Використовуючи основні методи оцінки об’єкта, який досліджується, такі як горизонтальний, вертикальний, коефіцієнтний, факторний, трендовий тощо, фінансові аналітики проводять оцінку фінансових результатів.

Проведені дослідження наукової літератури свідчать, що під час виконання аналітичних розрахунків основні акценти науковці спрямовують на дослідження таких напрямів: оцінювання структури фінансових результатів (доходів і витрат); оцінювання фінансового результату від операційної діяльності та чинників, які на цей результат впливають; оцінювання показників рентабельності. Таким чином, можна дійти висновку, що послідовність проведення аналітичної оцінки фінансових результатів у науковців є різною, оскільки кожна має своє обґрунтування.

Тому, на нашу думку, лише завдяки комплексному підходу різних індикаторів можна найбільш повно здійснити оцінку поточних фінансових результатів підприємства та спрогнозувати його перспективні можливості.

Парубочий М., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Колодій А. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

24 лютого 2022 р. Національний банк України вдосконалив і адаптував правила роботи банківської системи стосовно умов воєнного стану. Регулятор передбачив, що відділення банків повинні були продовжити безперебійну роботу там, де це було безпечно, забезпечити клієнтам доступ до сейфів та підкріплення банкоматів готівкою. Стосовно безготівкових платежів, то щодо них не було запроваджено жодних обмежень. Разом з тим, було запроваджено такі заборони: на зняття клієнтами готівки обсягом понад 100 тис. грн на день, а також повна заборона на зняття готівкової валюти в Україні (згодом послаблена); банки-емітенти цифрових грошей повинні були припинити їх випуск і розповсюдження; на виплати дивідендів, окрім як за привілейованими акціями; на надання та продовження кредитів пов'язаним особам банку та дострокове повернення таким особам депозитів; на дострокове погашення банками кредитів, які вони отримали від нерезидентів; на переказ коштів за кордон, окрім власних операцій банків та видачі кредитів іноземним фінансовим установам тощо.

Водночас НБУ запровадив такі послаблення для банків: скасування заходів впливу за порушення низки нормативів (капіталу, ліквідності, кредитного ризику, лімітів відкритої валютної позиції, строків подання статистичної звітності); проведення зовнішньої оцінки стійкості для банків перенесене на 2023 рік; скасування заходів впливу за невчасне оприлюднення фінансової та консолідованої фінансової звітності; скасування заходів впливу за порушення формування та зберігання обов'язкових резервів; дозвіл використання хмарних сервісів, які розміщуються на території ЄС, Великої Британії, США та Канади, для підвищення стабільності роботи банківської системи.

Відносно грошово-кредитної політики, то варто зазначити, що НБУ підвищив облікову ставку 2 червня 2022 р. з 10 до 25 % з метою захисту заощаджень громадян, а також здійснював фінансування державного бюджету завдяки купівлі ОВДП у Міністерства фінансів. Важливе значення для уряду має також запевнення НБУ щодо подальшої співпраці, зокрема стосовно залучення міжнародного фінансування.

Харук У., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. ю. н., доцент Руданецька О. С.
Львівський національний університет природокористування

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРУДОВИХ ПРАВ ПРАЦІВНИКІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

У зв'язку із соціально-економічною і демографічною нестабільністю в нашій державі формування й розвиток трудових відносин сільському господарстві мають важливе значення для забезпечення соціальної та продовольчої безпеки країни, розвитку сільських громад.

Досвід економічного розвитку держави показує вагомий вплив трудових відносин на господарську діяльність роботодавців і якість трудового життя працівників.

Особливе місце серед основних прав і свобод, закріплених у Конституції України, виділено економічним та соціальним правам, таким як: право на здорові та безпечні умови праці, на її мінімальну оплату та своєчасне одержання (ч. 4,7 ст. 43); на захист від незаконного звільнення (ч. 6 ст. 43); обмеження максимальної тривалості робочого часу; право на відпустку мінімальної тривалості (ст. 45); право на судовий захист трудових прав (ст. 55); право на соціальне страхування (ст. 46). В Основному законі також зазначено, що Україна є соціальною державою, в якій на першому місці права людини, а також гарантії їх захисту, усім громадянам гарантуються рівні конституційні права та свободи. Таким чином, вищезазначені права розповсюджуються однаково на працівників сільського господарства, незалежно від організаційно-правових форм підприємств, на яких вони працюють.

Трудові права працівників сільського господарства можуть бути реалізовані, належно забезпечені та оптимально захищені лише в разі їх ефективного правового регулювання. Водночас, аналізуючи сучасні національні законодавчі акти як щодо найманих працівників у сільському господарстві, так і щодо членів фермерських господарств і сільськогосподарських кооперативів, бачимо, що таке правове регулювання потребує вдосконалення та оптимізації. Це пов'язано з втратою актуальності норм права, які закріплені в нормативно-правових актах різного рівня, яка виявляється в їх невідповідності сучасним трудовим відносинам та фактичним умовам праці у сільському господарстві.

Гілецька М., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. ю. н. Туркот О. А.
Львівський національний університет природокористування

НОВЕЛИ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ

Незважаючи на те, що в Україні сьогодні йде війна, економіка не має стояти на місці, а повинна працювати. Зокрема, повинні працювати й розвиватись аграрні акціонерні товариства, які, сплачуючи податки від доходів, наповнюють державний бюджет.

У червні 2022 р. в Європейському Союзі (ЄС) прийняли рішення щодо надання Україні статусу кандидата у відповідний союз. Тому, якщо наша держава бажає вступити до ЄС, необхідно привести законодавство у відповідність до норм, які місять країни ЄС, йдеться про гармонізацію законодавства України.

Для належного розвитку відповідних суб'єктів господарювання законодавці 27 липня 2022 р. прийняли Закон України «Про акціонерні товариства» № 2465-IX. 18 серпня 2022 р. вказаний законодавчий акт підписав Президент України. Закон набере чинності 01 січня 2023 р. Закон України «Про акціонерні товариства» № 2465-IX прийнятий із нововведеннями, пов'язаними з гармонізацією господарського законодавства відповідно до норм ЄС.

До моменту набрання чинності вказаним законом буде діяти Закон України «Про акціонерні товариства» від 17 вересня 2008 р. № 514-VI. Тобто, створюючи акціонерні товариства, зокрема в аграрній сфері, здійснюючи дії, пов'язані з їх функціонуванням або припиненням таких, необхідно використовувати закон, який діє на даний час.

Таким чином, навіть коли наша держава перебуває в стані війни, народні депутати провадять свою діяльність щодо гармонізації законодавства відповідно до норм ЄС. Зокрема, прийнято Закон України «Про акціонерні товариства» № 2465-IX, який містить положення, якими користуються держави ЄС при створенні, функціонуванні та припиненні акціонерних товариств, у тому числі в аграрній сфері.

Криса С., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. ю. н. Музика Я. І.
Львівський національний університет природокористування

ЩОДО НАЦІОНАЛІЗАЦІЇ АКТИВІВ ГРОМАДЯН РОСІЇ

Війна неминуче позначається на всіх сферах і є комплексним викликом для держави та суспільства загалом. Своєю чергою, відповідь теж має бути комплексною, а захист національних інтересів та безпеки вимагає заходів не лише на військовому фронті, а й на економічному. У межах останнього можна відзначити напрям недопущення використання економічних ресурсів на шкоду Україні та на користь держави-агресора. Позбавлення власності є винятковим заходом у демократичному світі, а викрадення від правомірного вилучення відрізняє саме наявність законної підстави, тобто норми закону, яка встановлює підстави та порядок такого вилучення. Саме наявність законодавчо визначених процедур та їх дотримання є тим, що відрізняє правову державу від держави, де панує свавілля.

Ключовим законом в окресленій сфері є Закон України № 2116-IX «Про основні засади примусового вилучення в Україні об'єктів права власності Російської Федерації та її резидентів», що набув чинності 07 березня 2022 р. Може бути вилучено будь-яке без винятку майно Російської Федерації або її резидентів на території України, зокрема грошові кошти, валютні цінності, вклади в банках, рухоме та нерухоме майно, майнові права, корпоративні права, цінні папери, криптовалюта.

Отже, Закон (із врахуванням змін) створює досить простий та потенційно ефективний механізм для примусового вилучення активів Російської Федерації та пов'язаних із нею фізичних і юридичних осіб. Під «прицілом» не лише особи, безпосередньо пов'язані з державою-агресором, а й опосередковано, при цьому незалежно від кількості ланок. Проте механізм конфіскації активів росіян в Україні потребує ще подальшого доопрацювання, щоб ми чітко розуміли, що Україна не порушує ані Конституцію, зокрема ст. 30, 41, ані міжнародні Конвенції. За 200 днів повномасштабної війни таке явище, як націоналізація активів проросійських компаній, набуло поширення на всій території України. Так, 12 вересня 2022 р. суд заарештував корпоративні права та майно Львівського ізоляторного заводу, власником якого є російські громадяни. Арешт накладено на корпоративні права підприємства за загальну суму 11 млн грн, а також 19 об'єктів нерухомості.

Лебедєва А., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. е. н., доцент Грещук Г. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕФОРМИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ТА РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ (АПК) В УМОВАХ ВІЙНИ

Після повномасштабного вторгнення та територію України економіка нашої держави зазнала значних збитків. Навіть у часи війни необхідно, щоб суб'єкти господарювання, зокрема підприємства агропромислового комплексу (АПК), працювали та збагачували державний бюджет. Парламент приймає законодавчі акти та реформи для можливості функціонування й розвитку бізнесу в умовах війни.

Зокрема, розглянемо нововведення, які були прийняті на законодавчому рівні щодо підтримки бізнесу під час воєнного стану (усіх їх можна знайти на порталі Дія):

1. Компенсація роботодавцю витрат на оплату праці за кожну працевлаштовану особу з числа внутрішньо переміщених осіб внаслідок проведення бойових дій під час воєнного стану в Україні за рахунок коштів резервного фонду державного бюджету (6,5 тис).

2. Тимчасове переміщення підприємств з постраждалих під час війни регіонів.

3. Проєкт єРобота (отримання гранту від держави на розвиток бізнесу на порталі Дія).

4. Податкові нововведення тощо [Підтримка бізнесу в умовах війни. Дія. URL: https://business.diia.gov.ua/wartime].

Отож, органи державної влади роблять усе можливе для того, щоб суб'єкти господарювання, зокрема підприємства АПК, навіть у час війни працювали, виплачували заробітну плату працівникам та працевлаштовували тих осіб, які залишилися без роботи. Якщо економіка країни працюватиме, то це буде одним із кроків до нашої перемоги під час війни, а також для відбудови після її завершення. Необхідно, щоб економічна ситуація була стабільною та допомагала якомога швидшому відновленню України.

Таким чином, Уряд прийняв різноманітні програми, які спрямовані на підтримку бізнесу у воєнний час. У разі, якщо бізнес буде працювати та розвиватися, це допоможе пришвидшити перемогу України і сприятиме їй у відновленні завдяки надходженню коштів від доходів у державний бюджет.

Димбровський Р., ст. 1-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Погребняк Л. В.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС ТА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Серед усіх галузей туризм за обсягами доходу посідає третє місце в економіці країни. Прибуток із туристичних подорожей і, відповідно, податки з них становлять вагому частку бюджету.

Саме туризм дає поштовх для розвитку різноманітних частин інфраструктури, включаючи підприємства торгівлі. Він надає багато робочих місць та можливостей для заробітку, створює умови для функціонування компаній у галузях, що співпрацюють зі сферою туризму.

Економічний та соціальний вплив туристичної галузі всебічний:

- збільшення місцевих доходів;
- розвиток виробничої та соціальної інфраструктури в туристичних центрах;
- розвиток галузей, пов'язаних із виробництвом різних туристичних послуг;
- сприяння розвитку культури та народних промислів;
- створення робочих місць.

Зараз туризм – майже на паузі. Навіть у локаціях, де готелі заповнені. Бо ж не треба плутати туриста і тимчасово переміщених осіб, які виїхали вимушено, часто – втративши домівки, рятуючи себе та родини. Та й навіть родини, які повезли діток на кілька тижнів якомога далі від сирен і ночівлі в коридорі чи сховищі, – хіба то туристи? Ці люди живуть у готелях, харчуються в ресторанах, платять здебільшого туристичний збір. І підтримують готельну сферу, інколи дозволяють власникам заробляти за весняний сезон більше, аніж за увесь попередній рік.

Так, в умовах війни навряд чи можна говорити про розвиток туризму. Але як для економіки, так і для суспільства важливо зберегти хоча б частину його діяльності. А після завершення важкого періоду – спрямувати зусилля на його відновлення. Було б непогано на момент закінчення війни мати готову стратегію розвитку туристичної галузі, відбудови інфраструктури. Бо туризм точно буде драйвити економіку України та залучати інвестиції.

Антоніщак М., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Погребняк Л.В.
Львівський національний університет природокористування

СТАН ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ ВІЙНИ

З початком війни в Україні постраждали всі сфери та галузі, зокрема й сектор туризму. В економіці країни туризм за обсягами доходу посідає третє місце серед усіх галузей, забезпечуючи вагому частку державного бюджету.

З початку повномасштабного вторгнення туризм у країні скоротив свою діяльність. Оскільки війна триває, ситуація буде погіршуватися. Якщо порівнювати с минулим роком, бюджет цьогоріч зможе отримати не більше ніж 10 % від попереднього показника. У 2021 р. юридичні особи сплатили туристичні збори в обсязі 154 млн грн, ФОП – 90 млн. Чимало фірм, що організовували тури, припинили свою діяльність. Велика кількість співробітників малого та середнього бізнесу залишилася без роботи та доходів.

Та все ж сфера туризму, незважаючи на важкі обставини, продовжує боротися з труднощами. Вона всіляко намагається підтримувати і бюджет своїми податками, і своїми послугами людей, які потребують відпочинку в цей надзвичайно складний період. Не забувають і про переселенців. Багато фірм займається волонтерством, підтримуючи армію необхідним, а також переселенців, розміщуючи їх у санаторіях та організовуючи їх пересування далі.

Якщо сектор туризму продовжить падати в прірву, проблем буде ще більше. Бюджет країни не отримуватиме великої кількості податків, з яких, зокрема, фінансуються ЗСУ та найбільш соціально не захищені категорії населення. Підтримуючи економіку країни, туристична сфера сама потребує підтримки. Країни, що хочуть жити не лише сьогоднішнім днем, уже під час війни думають про те, як вони житимуть після її закінчення. Відбудовувати, налагоджувати діяльність важливих економічних секторів та сферу туристичних послуг – це можливість швидше повернутися до повноцінного життя. Тому туризм має і буде працювати.

Бурій Е.[1]*, ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму,*
Волошенюк Ю.[2]*, ст. 5-го курсу географічного факультету*
Наукові керівники: к. е. н., доцент Крупа О. М. [1]*,*
к. е. н., доцент Романів П. В. [2]*,*
[1] *Львівський національний університет природокористування*
[2] *Львівський національний університет імені Івана Франка*

ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ

У Законі України «Про сільський зелений туризм» від 23 травня 2017 р. наведено визначення сільського зеленого туризму як виду туризму, який передбачає тимчасове перебування туристів у сільській місцевості (селі) для відпочинку та отримання ними послуг сільського зеленого туризму. До послуг сільського зеленого туризму належить діяльність членів особистого сільського господарства, власників котеджів, мініготелів у сільській місцевості з надання послуг бронювання, розміщення, харчування, інформаційного обслуговування та інших послуг, які спрямовані на задоволення потреб туристів.

Загальновідомо, що сільський туризм має значний позитивний вплив на благоустрій сільських садиб, а також на вирішення соціально-економічних проблем села: підвищення рівня зайнятості та доходів сільського населення, надходжень до місцевого бюджету, розвитку інфраструктури та суміжних видів економічної діяльності.

Спілка сприяння розвитку сільського зеленого туризму в Україні, що ініціювала розвиток сільського зеленого туризму в Україні, тепер вбачає його становлення та подальший розвиток у вирішенні питань, які входять до компетенції центральних органів виконавчої влади. Насамперед це законодавче визначення цієї діяльності, просте та прозоре державне врегулювання відносин, що виникають у цій сфері, незначна, але адресна підтримка становлення системи сільського туризму європейського зразка.

Чого ж не вистачає для того, щоб сільський зелений туризм в Україні став ефективним чинником розвитку села та зміг реалізувати свій рекреаційний потенціал? Передусім це відсутність в Україні сприятливої законодавчої бази для розвитку зеленого туризму, на рівні законів не визначено статус господарів, які приймають на відпочинок туристів. По-друге, село потребує створення інфраструктури зеленого туризму: фінансових установ для кредитування господарів, системи підготовки кадрів для зеленого туризму, культурно-побутової бази села, транспортної мережі. Також українському зеленому туризму необхідне рекламно-інформаційне забезпечення, зокрема із залученням мережі Інтернет.

Хома Л., ст. 6-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Крупа О. М.
Львівський національний університет природокористування

РЕГІОНАЛЬНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Одним із найбільш туристично привабливих регіонів країни є Львівська область. До російського вторгнення Львівщина займала 2-ге місце після Києва за масштабами туристичних потоків, показниками діяльності готельно-ресторанного господарства тощо. А сьогодні цей регіон, з огляду на відносну безпечність, став головним центром туристичного підприємництва. Ключовими чинниками розвитку туризму у Львівській області (зокрема в умовах воєнного стану) є:

1) географічне положення – у довоєнний період цей чинник сприяв активному обміну туристичними потоками з країнами ЄС. Під час війни Львівщина прихистила сотні тисяч тимчасово переміщених осіб, які теж сьогодні формують попит на послуги туроператорів, готелів, ресторанів;
2) розмаїття та багатство природно-рекреаційних ресурсів регіону, що дає змогу розвивати всі види туризму у всі пори року;
3) наявність великої кількості історико-культурних пам'яток (понад 4000), зокрема в невеликих містах;
4) відносно розвинута туристична інфраструктура;
5) якісна організація розміщення і харчування, наявність концептуальних готелів і ресторанів, розмаїття авторської та національної кухні;
6) високий рівень сервісу, індивідуальний підхід до потреб клієнтів;
7) збереження унікальної історико-культурної ідентичності окремих регіонів: звичаїв, традицій, народних промислів тощо;
8) висока концентрація суб'єктів туристичної діяльності та конкуренція між ними, а також кооперація туристичних компаній із місцевими виробниками.

З метою ефективного використання туристичного потенціалу регіону в умовах сьогодення суб'єктам підприємництва необхідно інтенсивно розвивати внутрішній туризм, адаптувати його до вимог воєнного стану; розширювати перелік туристичних продуктів, залучаючи до їх розробки представників місцевих громад; створювати агротуристичні кластери, впроваджувати інноваційні туристичні сервіси та технології; покращувати інформаційне забезпечення галузі та популяризацію маловідомих локацій.

Мелконян М., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. геол. н., доцент Боруцька Ю. З.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В КОНТЕКСТІ ВІЙНИ

З початком російсько-української війни класичне розуміння послуг і формування попиту-пропозиції в туристично-рекреаційній індустрії, зокрема й у сфері сільського зеленого туризму, істотно змінилося. Україна була, є та буде дуже багатою різноманітними природними ресурсами, історико-культурною спадщиною, національними традиціями, можливостями вирощування екологічно чистих, органічних харчових продуктів, способами фізичного та психоемоційного оздоровлення. І, хоча за останні пів року зросла кількість внутрішньо переміщених осіб, які проживали та харчувалися, до прикладу, на території Львівщини, Івано-Франківщини чи Закарпаття, мета їхнього приїзду була зовсім не пов'язана з туризмом.

На думку науковців і дослідників, сільський туризм – це різновид туризму, зосереджений на сільських територіях, за умови діяльності якого створюються та розвиваються туристичні маршрути, рекреаційні зони для відпочинку й оздоровлення, народні музеї, візит-центри для обслуговування туристів. Якщо ж ми хочемо наголосити на вагомій екологічній складовій сільського туризму як «зеленого», то найдоречніше вживати термін «сільський зелений туризм».

Проте згідно зі статистичними даними, потреба саме у сільському туризмі в деяких регіонах зросла через відсутність альтернативної рекреації. Наразі у нас немає можливості відпочивати, до прикладу, на українських морських пляжах. А чоловіки не можуть виїхати за кордон, тому за змоги сім'ї проводять відпустки в садибах західних областей України, які є відносно безпечною територією, багатою на природні, історико-культурні, інфраструктурні туристично-рекреаційні ресурси.

Сільський туризм – це одна з актуальних пропозицій на ринку туристичних послуг, щоб відпочити морально і фізично. «Зелені» форми туризму не чинять шкідливого тиску на довкілля, водночас істотно впливають на регіональний розвиток і добробут місцевих громад, що є особливо важливим у сучасних умовах децентралізації, земельної реформи та післявоєнної відбудови України.

Татарин А., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму [1]*,*
Хацко О., ст. 3-го курсу факультету екології, туризму та менеджменту [2]
Науковий керівник: к. е. н., доцент Крупа О. М. [1]
[1] *Львівський національний університет природокористування*
[2] *Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування*

УМОВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Одним із ключових чинників впливу на функціонування вітчизняної туристичної галузі стало російське вторгнення. Воєнні загрози спричинили практично повну зупинку туристичних потоків у перші місяці війни та припинення діяльності низки суб'єктів туристичної сфери. Галузь зазнала значних втрат доходів і ресурсного (насамперед кадрового) потенціалу. Проте, незважаючи на воєнний стан, сьогодні відбувається поступове відновлення туристичного та готельно-ресторанного бізнесу, особливо в західних областях країни. Основними напрямами діяльності туроператорів та турагентств став внутрішній туризм та, частково, виїзний туризм. Однак підприємцям галузі доводиться долати низку обмежень і перешкод. Зокрема, організація туристичної діяльності в умовах воєнного стану вимагає від туроператорів ретельного планування маршрутів (з урахуванням розташування бомбосховищ), вжиття інших безпекових заходів. Обмежувальними чинниками планування екскурсій є: комендантська година, перевірки на блокпостах, заборона походів поблизу об'єктів критичної інфраструктури, військових об'єктів та маршрутами в межах прикордонних зон, заборона в'їзду транспортних засобів до лісів, зміна графіків роботи туристичних об'єктів, заборона атракцій та масових заходів. Перешкодами для виїзного туризму є обмеження виїзду чоловіків за кордон, заборона авіаперельотів, висока вартість екскурсій через девальвацію національної валюти та інфляцію.

Перспективи розвитку туристичної галузі в Україні пов'язані з реалізацією таких заходів:

- максимальне використання потенціалу внутрішнього туризму, розробка нових туристичних маршрутів (гірських, історико-культурних тощо);
- розробка нової стратегії галузі, заснованої на використанні здобутого іміджу України для організації екскурсій іноземних туристів після війни;
- кооперація вітчизняних туроператорів з іноземними туристичними компаніями для організації авіатрансферу українських туристів;
- інвестиції в туристичну інфраструктуру та відновлення пам'яток культури;
- впровадження ефективного механізму державного регулювання, залучення до її підтримки міжнародних організацій та іноземних держав.

Вовк С., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бугіль С. Я.
Львівський національний університет природокористування

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ У СФЕРІ ТУРИЗМУ

Погляди, потреби і бажання туристів постійно змінюються. Розглядаючи туристичну індустрію, треба зазначити, що уявлення населення про найкращі види відпочинку змінюються, як і мода на престижні місця відпочинку.

Сучасний розвиток туризму в Україні характеризується наявністю значних протиріч. З одного боку, сучасний стан туризму в Україні розцінюється як кризовий, пов'язаний з різким падінням досягнутих раніше обсягів надання туристських послуг, а з іншого боку, можна спостерігати високі темпи будівництва туристичних об'єктів, значне зростання кількості туристичних організацій по всій території України. Тому туристичні підприємства для успішної роботи та зайняття своєї ніші на ринку туристичних послуг повинні використовувати ефективну маркетингову діяльність.

Якісний туристичний продукт і успішні маркетингові програми починаються з визначення потреб і запитів споживачів. Необхідні також відомості про конкурентів, посередників та інших дійових осіб і сили маркетингового середовища.

Маркетингове дослідження – це комплексне планування, збирання, аналіз та опис даних, необхідних у тій специфічній маркетинговій ситуації, в якій перебуває туристична фірма.

Процес маркетингових досліджень складається з таких етапів: визначення проблеми; розробка плану щодо розв'язання проблеми; збирання даних; підготовка даних і їх аналіз; підготовка звіту і його презентація.

Багато туристичних компаній проводять дослідження зі сегментації, ціни, просування і продажу туристичного продукту. Особливо важливою є пропозиція нового туристичного продукту в умовах ринку із сильними конкурентами, в якому досягти переваги іншим способом дуже важко.

Будь-яка туристична фірма повинна постійно стежити за всіма змінами, що відбуваються на ринку туристичних продуктів, встигати реагувати на кожну з них: відставання від більш передбачливих загрожує недовірою споживача до туристичної компанії, що може призвести не тільки до втрати клієнтів, а й до падіння загального іміджу туристичної компанії.

Кулішова К., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Березівська О. Й.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ НА ЕКОНОМІКУ ДЕРЖАВИ

Індустрія туризму і гостинності посідає важливе місце в господарському комплексі як держави, регіонів, міст, так і у світовій господарській системі. У сучасних економічних умовах відбувається інтенсивне розширення інтеграційних зв'язків між державами, що відображається в розширенні торговельних, культурних, науково-технічних взаємозв'язків, які зумовлюють розвиток індустрії туризму і гостинності як соціально-економічного явища та, передусім, як виду економічної діяльності.

Туристична галузь суттєво впливає на економіку держави, зокрема на такі сектори:

– транспорт, який є важливою складовою в подорожі туриста: якість, безпека та час переміщення є важливими характеристиками, що впливають на вартість подорожі, а іноді є визначальними;

– сферу розміщення, яка також вважається однією з найважливіших секторів у системі туризму, який визначає реальну можливість прийому туристів у певному регіоні країни;

– громадське харчування та торгівлю, що слугують для задоволення потреб туристів у харчуванні;

– індустрію розваг та атракцій, що формує специфічні особливості та унікальність туристичного продукту;

– страхування, яке впливає на безпеку в туристичній галузі;

– банківські та фінансові послуги, які дозволяють туристам здійснювати додаткові покупки та забезпечити безпеку грошових коштів.

Економічна роль туризму проявляє себе через попит та споживання туристів. Саме туристичні доходи, витрати й туристичні потоки є основними показниками статистики міжнародного туризму. Саме через споживання туризм стимулює господарську діяльність держави та регіону, збільшує доходи підприємств туристичної сфери, стимулює розвиток сфери сервісу, підвищує попит на товари та послуги певного регіону, сприяє зростанню товарообігу.

Лащо Б., ст. 3-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Березівська О. Й.
Львівський національний університет природокористування

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Швидкий розвиток індустрії гостинності диктує нові, інноваційні вимоги щодо взаємодії із клієнтами, працівниками, партнерами, конкурентами. Перспективним та одним із найбільш динамічно розвинених сегментів як туристичного, так і ресторанного видів у сучасних умовах є «гастрономічний туризм». Цей вид туризму забезпечує як організацію «гастрономічних турів», так і сприяє відродженню національних кулінарних традицій.

Сьогодні існує багато організованих гастрономічних турів, під час яких турист може: скуштувати страви національної кухні; взяти участь у різних гастрономічних та кулінарних фестивалях; ознайомитися з рецептурою та історичними тонкощами національної кухні відповідно до сезонних особливостей, спробувати себе в приготуванні національних кулінарних страв.

Інноваційні процеси в ресторанному господарстві можуть розвиватися за такими напрямами:

– збільшення сировинної бази (біологічно активні добавки, вторинні продукти переробки море- та соєвих продуктів, екзотичні продукти тощо);

– використання прогресивних галузевих технологій;

– застосування автоматизованих систем контролю та управління, високоефективної контрольно-вимірювальної апаратури;

– нові технології та напрями в кулінарії, пов’язані з появою модних течій у ресторанному бізнесі, кухні: креативна, еклектична, вегетаріанська тощо;

– розробка асортименту конкурентоспроможних видів продукції із заданими споживчими властивостями, високими параметрами якості та послуг.

Ці інновації для підприємств ресторанного господарства надають переваги не тільки виробникам, а й споживачам. Вони задовольняють потребу споживачів у харчуванні та проведенні дозвілля, а виробникам збільшують прибуток.

УДК 640.412:502/504
Баландюк С. ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
науковий керівник: к.е.н., ст. викладач Дидів І. Б.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРЕВАГИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ГОТЕЛІВ

З кожним роком екологічна свідомість людей зростає, адже ресурси планети дедалі більше вичерпуються, що все частіше змушує людство розплачуватися катастрофами. Сфера обслуговування та готельно-ресторанна справа є досить популярними та стрімко розвиваються на ринку туристичних послуг. Особливої уваги слід приділити розвитку екологічних готелів, оскільки вони не завдають шкоди навколишньому середовищі.

Екологічний готель – це екологічно-сертифіковане житло, здатне поліпшувати стан навколишнього середовища шляхом зведення до мінімуму власного негативного впливу на довкілля. Екологічні готелі зберігають здоров'я гостей, раціонально використовують природні ресурси та позиціонують себе як відповідальних за вплив на навколишнє середовище. Такі готелі, згідно з європейськими стандартами, відповідають наступним вимогам: мають систему екологічно чистого опалення, власні очисні споруди стічних вод, проводять класифікацію всіх відходів, використовують електрику, що виробляється за допомогою безпечного для навколишнього середовища палива, для освітлення застосовують економні лампи, їжа в готується з екологічно чистих продуктів, вирощених на спеціально відведеній території закладу.

Головними перевагами екологічних готелів є відсутність шкідливого впливу на навколишнє середовище; поліпшення здоров'я гостей і персоналу; ціна на екологічно чисті продукти не вища, ніж на шкідливі аналоги; відсутність синтетичних ароматизаторів, барвників та консервантів; екологічно чисті продукти підлягають переробці, можуть бути використані в якості вторинної сировини; продукція виготовляється з натуральних, сертифікованих інгредієнтів і містить вітаміни.

Розвиток еко-готельного бізнесу є перспективним напрямом для України, адже в країні є значна кількість територій придатних для зведення еко-готелів, порівняно низький рівень індустріалізації певних територій, наявний попит на еко-послуги як серед внутрішніх, так й іноземних туристів. Тож, припускаємо, що Україна має усі передумови для успішного функціонування сертифікованих еко-готелів у середовищі, яке відповідає екологічним вимогам. Екологічні готелі – це готелі майбутнього, які здатні покращувати стан природного середовища, виховувати в суспільстві екологічну свідомість та відповідальність.

Безкопильний А., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., старший викладач Дидів І. Б.
Львівський національний університет природокористування

ЕТНІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА

Українське село – це місцевість, яка з часом може стати сучасною відпочинковою зоною. Через збільшення забудови планети та розростання міст села стають малопомітними і поглинаються тими чи іншими забудовниками. Масове зростання сіл-привидів це лише початок урбанізації планети. Саме в такий час люди починають цінувати затишок, любов до природи та усамітнення. Вони шукають нагоди усамітнитись у парках чи скверах своїх міст, хоча вихід із цього урбаністичного типу життя лежить на поверхні – і це зелений туризм.

Зелений туризм – це проживання в сільській місцевості, далеко від галасливих міст. Зелений туризм спрямований на те, щоб на деякий час максимально віддалитися від негативних аспектів цивілізації, потрапити в спокійну й здорову обстановку з чистим повітрям, свіжою натуральною їжею та мальовничими пейзажами, які заряджають енергією.

Але сьогодні люди потребують не лише усамітнення, а й атракцій чи розваг. В українському селі є багато професій, без яких ми обходимося в повсякденному житті. Токарство, ткацтво, ковальство, гончарство, скотарство, бджолярство дедалі рідше зустрічаються в оточенні урбаністики, а захопливі майстер-класи цих професій можуть зацікавити багатьох відвідувачів. Нам здається, що це лише сезонна можливість для заробітку, але й тут наші предки придумали вихід: велика кількість традиційних народних обрядів, і не лише Різдвяні, розмальовка писанок на Великдень, а й багато інших. Лише самі колядки взимку приваблюють людей зі всього світу до Львова, дух Різдва, вертепи – усе це бажана атракція для нашого та іноземного туриста. В українського народу безліч обрядів на будь-який сезон, які можна запровадити у вигляді атракції етнічного туризму в кожному регіоні.

Це матиме велику користь і можливості для розвитку та відновлення етносу для українського села. Залучення інвесторів, збільшення робочих місць у селах, сплата податків на користь держави дадуть змогу відновити українські села. Етнічний туризм – це глибока тема для вивчення, що може принести культурне піднесення українського села і вивести його на абсолютно новий європейський рівень.

Чеканьова Є., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бугіль С. Я.
Львівський національний університет природокористування

РЕКЛАМНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Прагнення підприємців реалізувати туристичні послуги та отримати максимальний прибуток в умовах конкурентного ринку спонукає їх до детального вивчення споживчих характеристик туристичного ринку та здійснення рекламної й інформаційної діяльності.

Зважаючи на розмаїття форм і методів використання реклами, виділяють п'ять основних її рис, а саме: інформативність повідомлення; здатність до переконання; масовий та загальносуспільний характер; однобічна спрямованість та неособистий характер; повний контроль на всіх етапах рекламного процесу.

Для здійснення ефективної рекламної діяльності туристичного підприємства, її слід розглядати у вигляді замкненого циклу, де основними елементами є: туристичне підприємство; рекламна агенція чи спеціалізований маркетинговий відділ; поширювач реклами; споживач.

Плануючи ефективну рекламну кампанію в туризмі, не можна не враховувати особливості цієї галузі та специфічні риси туристичного продукту. Туристичному продукту притаманні такі властивості: поєднує в собі послуги і товари; попит на туристичний продукт еластичний і залежить від цін на туристичне обслуговування, рівня доходів клієнтів, природно-кліматичних, політичних, економічних, екологічних і соціальних умов; місця продажу туристичного продукту, як правило, віддалені від місць його споживання; турпродукт є результатом комплексної дії декількох підприємств, кожне з яких має свої цілі щодо організації рекламного процесу. Таким чином, туроператорам та іншим розробникам туристичних продуктів необхідно вивчати тенденції ринку та вчасно реагувати на зміни.

Слід враховувати, що в рекламній діяльності туристичних фірм існують ризики, які неможливо повністю нейтралізувати, оскільки туристичні послуги не можна накопичити.

Плануючи рекламну стратегію турпідприємства, необхідно зважати на постійну змінність якості туристичного обслуговування, яка залежить від: природно-кліматичного, політичного, економічного та екологічного стану в країні під час подорожі клієнта; особливостей підприємства, що приймає відвідувачів; суб'єктивних рис та унікальності самого споживача.

Штогрин Х., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Бугіль С. Я.
Львівський національний університет природокористування

БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ В ДІЯЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Впровадження в практику туристичних підприємств бізнес-планування особливо актуальне, оскільки їх роботу раніше ніхто не планував, на відміну, наприклад, від промислових підприємств, які працювали за планами, розробленими в галузевих міністерствах. Водночас розвиток туризму в сучасних умовах функціонування ринку послуг має певні особливості, які зумовлюють потребу в оновлених підходах до організації та планування туристичного бізнесу.

Можна виділити дві сфери застосування бізнес-плану: 1) як інструмента стратегічного планування та оперативного управління діяльністю підприємства; 2) як механізму аналізу, контролю й оцінки діяльності підприємства.

Бізнес-план – це активний робочий інструмент планування та управління діяльністю підприємства. Цей документ визначає оптимальні за часом і найменш ризиковані напрями реалізації підприємницької діяльності. Бізнес-план як основа підприємницької діяльності повинен передбачати всі етапи діяльності та ефективного розвитку сфери туризму.

Бізнес-планування управління туристичною діяльністю починається з процесу стратегічного планування – з розробки стратегічних планів.

Під час підготовки бізнес-плану туристична фірма повинна чітко усвідомлювати й кількісно оперувати такими ключовими бізнес-категоріями, як фінанси, час, людський ресурс, маркетинг, створення туристичного продукту, реклама, канали збуту, складові якості сервісу, складові конкурентоспроможності власного турпродукту та його відмінні риси.

Дуже важливо оновлювати бізнес-план, коли бізнес починає збільшуватися в обсягах, коли підприємець стає краще розбиратися, дізнається щось нове про свою сферу діяльності та починає краще розуміти потреби своїх клієнтів. Бізнес-планування не є діяльністю, якою слід займатися лише тоді, коли бізнес відкривається та починає працювати. Це повинно бути тим, до чого керівник знову і знову повертається, переглядає та вдосконалює залежно від внутрішніх і зовнішніх обставин та на основі нових знань.

Чеканьова Є., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Іщенко О. Я.
Львівський національний університет природокористування

SUSTAINABLE TOURISM

Nowadays the tourism industry is changing. As the years go by, we are becoming more and more aware of the threat of climate change and our role in escalating it. Across all industries, our global community is thinking about ways we can lessen our impact on the earth. A great number of tourists recognize the negative impact of their trips on regions when they travel by air or other transportation because of CO emission. For this reason, it is clear that we need to move towards a more sustainable tourism model. Sustainable tourism can be defined as a kind of tourism that has more benefits than negative impacts, especially relating to the environment, the economy and communities. Truly sustainable and responsible tourism should make destinations better for people to live in as well as visit.As a result, more and more global travelers believe in the importance of sustainable travel and green travel choices. The best places for sustainable tourism to be developed are regions with natural resources, landscapes, or cultural buildings – all features that attract tourists who might want to explore and admire local destinations and cultures in an environmentally friendly way. One example of sustainable tourism might be a resort, which is powered solely on solar power, recycles rainwater, runs on a low-waste model, and uses handiwork such as furnishings and artwork created by local villagers. However, this is obviously a high-budget type of experience. For something simple, you can organise a self-sufficient camping trip, choosing sites accessible by train or bike? Or if you are looking for something more wildlife-focused, you can look for a sustainable conservation program abroad? One kind of sustainable tourism is rural tourism. It must occur outside of an urban environment and tends to focus on actively participating in a rural lifestyle. With rural tourism, tourists tend to stay with local people, understand their lifestyles, and even help out with manual labour. Another kind is community tourism that can also be a great example of sustainable tourism. Normally, local residents and communities invite tourists to stay with them, and they may offer different events, activities and experiences. While this could be similar to rural tourism, it does not have to focus on natural surroundings. Instead, the purpose of community tourism is more about empowering local communities to plan, implement and be responsible for tourism activities in their home destinations. While they will gain economic benefits, tourists will enjoy authentic experiences.

Куліш Ю., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: в. о. доцента Добровольська С. Р.
Львівський національний університет природокористування

THE WORK OF THE ACCOUNTANT

In all countries of the world the complexity of economic activity is gradually growing. And this, in its turn, leads to an increasingly important role of accounting as a function of economic management.

The work of the accountant is said to be diverse in nature but basically it deals with identifying, recording, analyzing business transactions in books of accounts and communicating the economic events to interested users of this information. The task of examining and analyzing accounts is one of great significance because it makes it possible to provide information necessary for economic management. There is usually an unlimited supply of data available in an enterprise. The key problem facing accountants is the selection for presenting to the management only meaningful information. And the accountant is effective if he supplies information promptly and in a clear language.

The positions of the accountants range from higher level management accountants to assistant controllers. The modern accountant begins to play an increasingly important role in business activity. He acts as an adviser to management and helps the latter in decision-making. Under modern conditions only accountants can analyze business situations and minimize the degree of uncertainty inherent in every business decision. By providing vital information to the management the accountant enables them to assess their own performance and what is more important it helps them devise ways to improve the efficiency of the performance.

As for the personal characteristics an accountant should he self-motivated, enthusiastic and have common sense. Also among the most important are the following qualities: a good knowledge of accounting and the ability to apply its principles in practical life; a broad general outlook and understanding of economic trends and events; responsibility, decision-making ability, the knowledge of accounting techniques; the ability to get on with colleagues, personnel and people in general.

In many country of the world accountants are also believed to make a valuable contribution towards promoting economic growth of a country. Economic thinking is considered to be molded by proper accounting information as well.

Лукащук Я., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Опир М. Б.
Львівський національний університет природокористування

MARKETING AS A BUSINESS PHILOSOPHY

The marketing profession is rather young. It appeared in the middle of the last century. At some point, businesses became cramped within the existing territory, where everyone wanted to became a customer of a company. Getting a company to the national or international level is not an easy task. So there was a need for specialists who could gather information and analyze the current economic situation in the regions, to assess the purchasing power of the population.

Marketing *(sale, trade in the market)* – is a system of planning, pricing, advancement and distribution of ideas, the goods and services for satisfaction of needs, requirements and desires of separate persons and the organizations.

Marketing is used to create the customer, to keep the customer and to satisfy the customer. With the customer as the focus of its activities, it can be concluded that marketing management is one of the major components of business management.

Marketing encompasses a broad range of activities, particularly product planning; new-product development; organizing the channels by which the product reaches the customer; the actual distribution of products; wholesaling price setting; advertising and promotion; public relations; product warranties; retailing financing, etc.

A marketer is a specialist, who studies the tastes of customers and promotes the product; investigates which products will be in high demand and why, evaluates the market for specific goods and services; processes information using special computer programs; makes a detailed report with figures, graphs, comparative characteristics.

Similar to any profession, the profession of marketer has both advantages and disadvantages. Among the advantages, one can mention the continuous acquisition of new knowledge and skills; possibility of self-realization (especially for creative people); adequate assessment of work in monetary terms (provided that you succeed); big salary.

Drawbacks of the profession include a large amount of work (and this requires full dedication); high psychological loads; irregular work schedule; responsibility to the employer.

Шередько В., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Опир М. Б.
Львівський національний університет природокористування

INTERCULTURAL COMMUNICATION AND ITS IMPORTANCE FOR INTERNATIONAL BUSINESS

In international business, the failure to understand cultural differences can bear serious consequences. In fact, whole campaigns have had to be pulled due to a lack of prior research into cultural awareness. It's not surprising that intercultural understanding and communication are top priorities for international businesses today. Employees with intercultural communication competence are highly sought-after.

Thus, intercultural communication studies communication across different cultures and social groups and describes the many communication processes and related issues among groups of individuals from varied cultural backgrounds.

Knowing a foreign language is just part of the parcel - the other party's cultural background, values, and beliefs also need to be understood. This is where intercultural communication skills are indispensable. They are needed to successfully communicate with people from other cultures and social groups. Intercultural communication skills also include a willingness to be adaptable and accept that other cultures may communicate and do things differently.

So intercultural communication can be defined as the sharing of information on different levels of awareness between people with different cultural backgrounds, or put simply: individuals influenced by different cultural groups negotiate shared meaning in interactions.

There are many reasons why intercultural communication is important. First of all, effective intercultural communication is an essential skill for anyone working across different countries or regions in order to establish harmonious relationships and avoid conflict. It is essential to accurately and appropriately transfer information across countries and cultures. Executives in multinational companies, working either in their home country or as expats abroad, especially benefit from great intercultural communication skills to engage with international clients and employees.

Similarly, intercultural communication is also crucial for anyone working with people from other cultures to avoid misunderstandings and even offense. It's fair to say that intercultural communication is the foundation for successful international business in today's globalized world.

Ветрова К., ст. 2-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. пед. н., в. о. доцента Турчин І. М.
Львівський національний університет природокористування

TRANSLATION OF UKRAINIAN FOLK DUMAS

Ukrainian Dumas are the folk heroic epic of Cossack Ukraine and have specific verse structure. They mean a lot for Ukrainians and that is why it is of vital importance to translate them into other languages to show our spirit. We can contemplate tragedy and heroism in dumas. Kobzars (minstrels or kobza players) traveled and performed dumas.

The term "duma" is of folk origin. In 1827 Ukrainian ethnographer and historian Mykhailo Maksymovych described this genre of folklore concerning scientific meaning. Mykhailo Drahomanov, Volodymyr Antonovych, Kateryna Hrushevska and others researched dumas.

Yuriy (George) Tarnawsky and Patricia Kilina translated original texts of Dumas. Yuriy Tarnawsky is one of the founding members of the New York Group, a Ukrainian émigré avant-garde group of writers, and co-founder and co-editor of the journal *New Poetry*. He is the author of fiction, poetry, plays and critical works in both Ukrainian and English. He and his wife Patricia Kilina made a great contribution to the development of Ukrainian literature, rendering the dumy into English. They published English translation of Ukrainian Dumas in 1979. They rendered a lot of dumas. They are about the Lament of the Captives, Ivan Bohuslavets, Marusia from Bohuslav, the Falcon and the Falcon-Child, Cossack Holota, Cossack Life, a Stepfather and a Widow's Son, the Lament of the Cuckoo and others.

Answering the question about his profession of a translator in one interview, Yuriy Tarnawsky said that he wanted to make Ukrainian literature available to non-Ukrainian readers and non-Ukrainian literature to Ukrainian readers.

The Dumas give us a picture of people's reactions to the conditions due to which they had to live. They show their ideals and dreams for the future.

Ukrainian Dumas are symbols of Ukrainian culture and history. They reveal national consciousness.

Вовк С., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Іщенко О. Я.
Львівський національний університет природокористування

GLOBAL TOURISM

It is difficult to define the tourism industry with other industries since there is not one clear product. Tourism incorporates many industries, including lodging, transport, attractions, travel companies, and more. In its broadest sense, tourism is defined as when people travel and stay in places outside of their usual environment for less than one consecutive year for leisure, business, health, or other reasons. The total contribution of travel and tourism to the global GDP in 2020 was approximately 4,671 billion U.S. dollars. When looking at countries that directly contributed the most to global GDP the United States (travel and tourism industry) contributed the largest sum at 1.1 trillion U.S. dollars in 2020. Meanwhile, in a ranking of the countries with the highest share of GDP from travel and tourism the city and special administrative region of Macau generated the highest share of GDP through direct travel and tourism of any economy worldwide. GDP is the total value of all goods and services produced in a country in a year. It is considered an important indicator of the economic strength of a country and a positive change is an indicator of economic growth. What are the most popular tourist destinations worldwide? Europe is the global leader in international tourism, with over 700 million inbound tourists arriving in the region each year. Among the countries France is the most popular European travel destination. In 2020 France welcomed roughly 41.7 million visitors from abroad, while it recorded nearly 91 million inbound arrivals in 2019. Meanwhile, Italy, Spain, and Turkey followed in the list in 2020. Paris is the most visited city in Europe. French capital is well-known for the most number of museums worldwide. One famous landmark is the Louvre in Paris, with attendance reaching 2.7 million people in 2020. This made it one of the most visited museums in the world. Thanks to this and other sights, France remains top of this list of leading destinations for international tourist arrivals. But **t**he number of international tourist arrivals in Europe decreased sharply in 2020 due to the coronavirus (COVID-19) pandemic. It has become common for travelers to book their own trips. With the developing digitalization of the travel industry, many consumers turn to online travel agencies to book their trips. Some of the leading travel companies in the online travel market are: Airbnb ranked first among the leading online travel companies worldwide as of December 2021. With a market cap of approximately 104.25 billion U.S. dollars**.**

Бичків М., ст. 2-го курсу скороченої програми навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.
Львівський національний університет природокористування

MARSHALL PLAN: EUROPEAN RECOVERY PROGRAM

In our current situation, it is necessary to look for ways to renew the country after the war, so I decided to look at the experience of the past, and I found the Marshall plan. The plan was to finance the reconstruction of Western Europe after World War II. And today I want to talk about it in detail.

At the end of the war, millions of people were dead and millions more homeless, the European economy had collapsed, and much of the European industrial infrastructure had been destroyed.

In a June 5, 1947, speech to the graduating class at Harvard University, Secretary of State George C. Marshall issued a call for a comprehensive program to rebuild Europe. On the basis of a unified plan for western European economic reconstruction presented by a committee representing 16 countries, the U.S. Congress authorized the establishment of the European Recovery Program, which was signed into law by U.S. Pres. Harry S. Truman on April 3, 1948. Aid was originally offered to almost all the European countries, including those under military occupation by the Soviet Union. To coordinate the European participation, 16 countries, led by the United Kingdom and France, established the Committee of European Economic Cooperation to suggest a four-year recovery program. This organization was later replaced by the permanent OEEC, to which West Germany was ultimately admitted.

Now Ukraine needs new Marshall Plan after Russian invasion. European leaders started talking about creating a plan for Ukraine. Expectations of the Marshall Plan for Ukraine can't replace the implementation of the national reform strategy. This was stated by Yaroslav Zhalilo, Chief of Economic Programs of the Institute for Social and Economic Research. The initiative of developing the new Marshall plan for Ukraine belongs to the group led by former Lithuanian Prime Minister Andrius Kubilius.

For the proposed plan to actually become the Marshall plan 2.0 and be effective in the economic restoration of Ukraine, its target function should be considerably wider. It has to "create political and social conditions in which free institutions can exist".

Implementing such a plan would be ambitious and it would undoubtedly be expensive. There is a lot of positive news about aid to Ukraine after the war, and we will not be left alone.

Котишин А., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.
Львівський національний університет природокористування

NEOBANKS: ESSENCE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

The modern world is very dynamic, changeable and unpredictable. Over the last few decades, the banking system has undergone dramatic changes. The development of the banking services market is impossible without the introduction of innovative technologies and products to improve customer service. Banking institutions that do not have automated software services will not be able to compete with technically equipped banks. That's why there is a need for new, innovative type of banking institutions – neobank (innovative bank that is available to customers through a mobile application, has no classic banking department and interact with customer through Internet platforms).

The new trend of digitalization also came in Ukraine and the first companies to experience this, were commercial banks.

1. Monobank – the first Ukrainian based online bank. Due to its simplicity and gamification, it has a very strong support of young users. Customers receive rewards for a certain number of actions in the application.

2. IZIBank – this is the youngest bank of all four in the market. The biggest advantage is the cashback service. Even though all-digital banks are very similar in terms of structure and business operations, they still try to stand out from each other by using certain features. If the client pays with a card in many places and accumulating large amounts of cash, the IZIBank returns up to 5% of the clients spending amount at the end of each month. The IZIBank also has the lowest real annual interest rate on loans.

3. SportBank – is the digital bank that has a clear sporting focus. If certain conditions are met, the clients receive a 10% discount on all sporting goods and clothing stores, sports clubs, dance studios, bowling, billiards, etc.

4. O.Bank – this is the second most popular digital bank in Ukraine without branches. By first downloading the app on a smart phone, the client gets a bonus in the form of UAH 500 ($20) for personal use. The bank is only one year old and currently does not operate in all regions of Ukraine, but taking into account the serious support from the partner bank, it intends to compete with other banks in the smart phone soon.

There are currently 4 mobile banks in Ukraine and a couple of other financial companies that are trying to compete with. This is the beginning of the new era - the era of digitalization.

Мелконян М., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Панчишин С. Б.
Львівський національний університет природокористування

SEVEN WONDERS OF THE WORLD

Our world is filled with the most unique structures that are both man-made and natural. Some of the man-made creations include churches, tombs, temples, monuments, mosques, buildings and even cities. These structures have withstood the test of time and they continue to leave many awestruck with their brilliance. Only seven are selected, which are deemed to be the best.

Great Wall of China (China) is the collective name given to a series of fortification systems built across the borders of the country. The purpose of the Great Wall was to protect as well as mark the territories of the Chinese states and empires. It was designated a UNESCO World Heritage site in 1987, and attracts many visitors every year.

Christ the Redeemer Statue (Rio de Janeiro) The 130-foot reinforced concrete-and-soapstone statue was designed by Heitor da Silva Costa and cost approximately $250,000 to build - much of the money was raised through donations. The statue has become an easily recognized icon for Rio and Brazil.

Machu Picchu (Peru) Machu Picchu is an Incan city of sparkling granite precariously perched between 2 towering Andean peaks. Built at the peak of the Incan Empire in the mid-1400s, this mountain citadel was later abandoned by the Incas. The site remained unknown except to locals until 1911, when it was rediscovered by archaeologist Hiram Bingham.

Chichen Itza. It was a large pre-Columbian city built by the Maya people.It is one of the most visited archaeological sites in Mexico. It was designated as a UNESCO World Heritage Site in 1988.

Taj Mahal (Agra, India) A mausoleum commissioned for the wife of Mughal Emperor Shah Jahan, the Taj Mahal was built between 1632 and 1648. The white marble structure actually represents a number of architectural styles.

Petra (Jordan) is also called as ‘Rose City’. Its rock-cut architecture and water conduit system continue to attract a huge number of tourists, and it has been a UNESCO World Heritage Site since 1985.

Colosseum is an oval-shaped amphitheater located in the centre of Rome in Italy. Built with concrete and sand, its construction began under Emperor Vespasian in AD 72 and it was completed by his successor, Titus, in AD 80. It is the largest amphitheater in the world.

Головкевич Ю., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. пед. н., доцент Городецька Н. Г.
Львівський національний університет природокористування

AUßENWIRTSCHAFTLICHES GLEICHGEWICHT ZIEL

Außenwirtschaftliches Gleichgewicht liegt vor, wenn die vom Ausland empfangenen Zahlungseingänge den im gleichen Zeitraum ins Ausland geflossenen Zahlungsausgängen entsprechen. Gesetzliche Grundlage des außenwirtschaftlichen Gleichgewichts ist das Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft (StabG).

Die Erhaltung des außenwirtschaftlichen Gleichgewichts stellt eines der Ziele einer Volkswirtschaft dar. Doch was genau verbirgt sich hinter diesem Ausdruck? Grundgedanke des außenwirtschaftlichen Gleichgewichts ist, dass kein Land es sich langfristig leisten kann, sich dem Ausland gegenüber zu verschulden. Insgesamt besteht die Zahlungsbilanz aus fünf verschiedenen Teilbilanzen.

Die Teilbilanzen der Zahlungsbilanz sind dann ausgeglichen Zum dem Außenwirtschaftlichen Gleichgewicht Ziel gehören drei wichtige Komponenten: Komparativer Vorteil, Größen- und Lerneffekte, Abbau von Marktmacht. Zum einen liegt ein zentraler Anreiz, Außenhandel zu betreiben in der Nutzung komparativer Vorteile. Diese entstehen, wenn zwei Länder unterschiedliche Opportunitätskosten für die Produktion von Gütern haben. Wenn beispielsweise Deutschland besser Autos produzieren kann und die USA besser T-Shirts produzieren kann, macht es für beide Länder Sinn, Autos gegen T-Shirts zu tauschen, also internationalen Handel zu betreiben. Ein weiterer Grund ist die Nutzung von Größen- und Lerneffekten durch globalen Handel. Größenvorteile entstehen ganz einfach dadurch, dass durch internationalen Handel die potentiellen Märkte für die Unternehmen wachsen. Dadurch können die Firmen ihre Produktion ausweiten und so die Stückkosten ihrer Produkte reduzieren.

Lerneffekte entstehen durch die Ansammlung von Wissen, die durch Außenhandel entsteht.

Wenn ein Land mit einem anderen Land Handel treibt, findet automatisch auch ein Wissensaustausch in den verschiedenen Branchen statt, der zu sinkenden Produktionskosten führen kann. Außerdem kann Außenhandel zum Abbau von Marktmacht einzelner Unternehmen innerhalb eines Landes führen und den Wettbewerb intensivieren. Durch Außenhandel müssen Unternehmen nicht mehr nur mit anderen Firmen innerhalb des eigenen Landes konkurrieren, sondern auch mit Firmen aus anderen Ländern.

Городецький В., ст. 4-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: старший викладач Гуня Л. М.
Львівський національний університет природокористування

AGRICULTURAL MARKETS AND INTERNATIONAL TRADE

Agriculture market and international trade research at the JRC includes monitoring markets and developing economic models as tools to support policy and international trade.

The EU is the first trader in agricultural products of the world, both in terms of exports and imports. Agricultural trade helps to answer possible food production shortages due to climatic or other reasons. Ultimately, it contributes to the prosperity of farmers, industries and consumers. In recent years, global agriculture markets faced an increased volatility, directly impacting stakeholders of the food chain. Price volatility makes planning for farmers and buyers the world over extremely difficult and may result in political unrest, like in the recent food prices peak in 2007-2008.

The dynamic development of agricultural markets requires permanent monitoring and prospective analysis. Economic models have become indispensable tools in preparing and negotiating policy decisions like trade multi- or bilateral negotiations. The JRC also contributes to an annual exercise of medium-term outlook with the prospects for agricultural markets and income for the next decade. Furthermore, the development of the food supply chain in Europe is investigated, in general concerning the bio-economy or for certain high value added niche products.

Agricultural market developments are at the heart of policy debates, particularly since the increasing food prices and short term price fluctuations of commodity prices. The annual outlook exercise provides a projection for the major EU agricultural commodity markets and agricultural income for the coming ten years ('baseline') which permits a better understanding of the markets and their dynamics and also contributes to identify key issues for market and policy developments. Furthermore, it serves as a benchmark for assessing the medium-term impact of future market and policy issues.

Agriculture market and international trade research at the JRC includes monitoring markets and developing economic models as tools to support policy and international trade.

Дмитревич А., магістр 2-го року навчання факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. е. н., доцент Поліщук С. П.
Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Аграрний сектор є однією з найважливіших галузей економіки України. Сільське господарство в лютому 2022 р. становило 11 % від загального ВВП України, забезпечувало зайнятість практично 20 % робочої сили країни.

Зайнятість в аграрному секторі економіки залежить від таких чинників, як: *економічні*, що охоплюють рівень заробітної плати в галузі, ВВП на душу населення, рівень інфляції в країні; *природно-кліматичні*, тобто залежність від природно-кліматичних умов та сезонність, що призводить до зменшення потреби у використанні робочої сили в зимовий період; *політичні* (рівень політичної стабільності в країні); *демографічні* (природний та міграційний рух населення, кількість населення); *організаційні* (ознайомлення населення з інформацією про наявність робочих місць) та *соціальні* (рівень освіти населення).

Протягом останніх років в Україні спостерігається тенденція зменшення кількості працівників у сфері сільського господарства та перехід робочої сили з аграрного сектору в інші галузі. Причинами такого процесу є: 1. Заробітна плата в інших галузях є значно вищою; 2. Через сезонність роботи в аграрному секторі та неможливість працювати в зимовий період працівники шукають постійну роботу в інших галузях; 3. Населення, особливо молодь, у пошуках кращих умов життя, роботи та освіти мігрує в міста або ж за кордон; 4. Працівники вважають непрестижною роботу в сільському господарстві та сільській місцевості.

Наслідками дефіциту працівників в аграрному секторі є: нестача кваліфікованих працівників, стагнація села, надмірна урбанізація та порушення технологічних строків.

Отже, основними напрямами вдосконалення регулювання ринку праці аграрного сектору є такі: 1. Державна підтримка сільськогосподарського бізнесу; 2. Якісна та доступна освіта; 3. Регулювання державою міграційних процесів; 4. Ефективне використання ресурсного та природного потенціалу; 5. Розвиток соціальної інфраструктури в селах з метою забезпечення потреб суспільства; 6. Підтримка розвитку та економічного зростання сільських господарств.

Литвинюк Р., ст. 3-го курсу спеціальності 071 «Облік і оподаткування»
Науковий керівник: к. е. н. Дуда Г. Б.
ВСП «Тлумацький фаховий коледж ЛНУП»

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ

Туристична галузь є важливим джерелом стабільного й динамічного збільшення надходжень коштів до бюджету та чинником істотного позитивного впливу на стан справ у багатьох галузях економіки, зокрема й у сільському господарстві.

Туризм сприяє підвищенню зайнятості сільського населення, розвитку ринкових відносин, міжнародному співробітництву, залученню українців та іноземних громадян до пізнання багатої природної та історико-культурної спадщини краю, збереженню екологічної рівноваги.

Понад 56 % населення Івано-Франківської області проживає на території сіл, в яких важливим для регіону є розвиток сільського зеленого туризму. У регіоні вже працює 5 осередків сільського зеленого туризму, а саме: у Верховині, Ворохті, Косові та селах Татарів і Яблуниця Яремчанської міської ради.

В Івано-Франківській області функціонує понад 200 туристично-рекреаційних закладів, 800 приватних садиб сільського зеленого туризму.

Сільський зелений туризм сприяє вирішенню таких основних соціально-економічних проблем села, як: зайнятість сільського населення, зростання доходів та підвищення життєвого рівня сільських жителів за відносно невеликих фінансових затрат, поліпшення благоустрою садиб та сіл, розвиток інженерної та соціальної інфраструктури, розширення асортименту присадибного господарства, реалізація на місці продукції особистого підсобного господарства як готових продуктів харчування, стимулювання охорони місцевих пам’яток, збереження місцевих звичаїв, фольклору, народних промислів, підвищення культурно-освітнього рівня сільського населення тощо. Він буде джерелом поповнення місцевих бюджетів додатковими надходженнями, коли набере масового характеру; не вимагає значних інвестицій і використовує переважно приватні джерела капіталу; капіталовкладення швидко окуповуються; розвантажує найбільш популярні туристичні центри, зменшуючи негативні екологічні наслідки надто інтенсивної туристичної діяльності.

Литвинюк В., ст. 3-го курсу спеціальності 071«Облік і оподаткування»
Науковий керівник: к. е. н. Дуда Г. Б.
ВСП «Тлумацький фаховий коледж ЛНУП»

БЕЗПЕРЕРВНА ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА ЯК ГАРАНТІЯ МАЙСТЕРНОСТІ БУХГАЛТЕРА

В умовах інноваційного розвитку економіки потреба в кваліфікованих працівниках – спеціалістах із бухгалтерського обліку зростає з кожним днем. Важливо зазначити, що бухгалтер (нім. «Buch» – книга, «Halter» – тримач) – це не просто співробітник фінансового відділу підприємства, це найважливіший елемент контролювання правильності та матеріальної стійкості всього механізму будь-якого бізнесу. У чистому вигляді професії «бухгалтер» зараз уже немає. На підприємствах бухгалтери працюють за напрямами: каса, основні засоби, розрахункові операції, заробітна плата, склад. За ведення всієї бухгалтерії відповідає головний бухгалтер. У невеличкій фірмі один бухгалтер може відповідати за все.

Професія бухгалтера має безліч плюсів: розвивається логічне мислення, виробляються навички, поліпшується самодисципліна, постійний потік нової інформації, стабільність, спілкування, влада, можливість працювати на себе. Кваліфікований бухгалтер, який розуміється у всіх питаннях обліку, оподаткування і звітності, – безцінний працівник і поважна особа на підприємстві. Однак і відповідальність висока, адже він відповідає за будь-яку помилку в розрахунках.

Є й інші переваги цієї професії: затребуваність на ринку праці, переважно нормований робочий день, можна мати додатковий заробіток, наприклад, допомагати з веденням бухгалтерії дрібним підприємцям.

Мінуси професії: часті зміни в законодавстві, суперечності законодавства (наприклад, податкового та бухгалтерського), доводиться виконувати вказівки вищого начальства, навіть якщо вони здаються неправильними в певній ситуації, діяльність бухгалтера жорстко регламентована .

Швидка адаптація працівників бухгалтерії до змін інформаційних технологій і стандартів обліку та готовність до безперервного навчання протягом усього життя стає ключовим критерієм професійної майстерності та запорукою кар’єрного росту.

Лященко Я., ст. 3-го курсу відділення бухгалтерських та туристичних дисциплін
Науковий керівник: к. е. н., викладач Грубінка І. І.
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»

ВАЖЛИВІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ

Банківська система – це специфічна економічна та організаційно-правова структура, що забезпечує функціонування грошового ринку та економіки в цілому, є сукупністю різноманітних видів банків.

Банківська система існує в будь-якій країні в певний історичний період і є складовою кредитної системи держави.

Для нормального функціонування банківська система має відповідати таким вимогам:

- у країні повинна бути достатня кількість діючих банків і кредитних установ;
- систему слід розглядати як таку, що систематично розвивається і постійно кількісно та якісно змінюється.

Важливою функцією банківської системи є функція створення грошей і регулювання грошової маси**,** яка полягає в тому, що банківська система оперативно змінює масу грошей в обігу, збільшуючи або зменшуючи її відповідно до зміни попиту на гроші. У виконанні цієї функції беруть участь усі ланки банківської системи (НБУ і комерційні банки), і вона стосується всіх напрямів банківської діяльності.

Банківська система становить органічну частину загально-економічного комплексу й безпосередньо взаємодіє з економікою країни в цілому, вона повинна відігравати значну роль в економічних процесах, що проявляється в утворенні оптимального середовища для мобілізації й вільного переливання капіталів, нагромадження коштів для структурної перебудови економіки, приватизації й розвитку підприємництва.

Отже, банківська система виступає однією з найважливіших частин економічного механізму кожної розвинутої держави. Безперебійне та ефективне функціонування всіх державних органів, розвиток суверенної держави, взаємозв’язок банківських установ із суб’єктами господарювання, забезпечення стабільності національної валюти суттєво залежать від стану банківської системи.

Медвідь С., ст. 3-го курсу відділення бухгалтерських та туристичних дисциплін
Науковий керівник: к. е. н., викладач Грубінка І. І.
ВСП «Мукачівський фаховий коледж» НУБіП України

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

У процесі реформування в Україні відбулися суттєві зміни економічних відносин. Після деяких позитивних зрушень у нашій державі розвиваються кризові явища. Особливо криза охопила інвестування. Зниження інвестиційної активності в Україні призвело до скорочення попиту на послуги будівельників, а також до змін виробничо-економічної діяльності будівельних організацій.

Першочерговими і найважливішими завданнями для будівельної організації сьогодні є:

- забезпечення необхідної ефективності (рентабельності);
- створення умов і реалізація функцій щодо виробництва конкурентоспроможної продукції;
- забезпечення фінансової стабільності в аспекті збереження платоспроможності та виконання своїх зобов'язань.

Вважаємо, що за обґрунтування будь-яких управлінських рішень, як і під час визначення мети та завдань, будівельній організації необхідно керуватися такими принципами ринкової економіки:

- свобода підприємництва, повна господарська незалежність і право розпоряджатися результатами своєї праці;
- антимонопольність своєї діяльності;
- вільні ціни, крім тих, які особливо регульовані державою;
- використання різних форм власності з переважаючою приватною власністю;
- відкритість внутрішнього ринку та свобода виходу на зовнішні ринки;
- договірні форми взаємовідносин між суб'єктами господарювання.

Зазначимо, що наведені принципи й вимоги, що з них випливають, спричинили необхідність здійснити перебудову всіх систем управління та економічної діяльності як у країні, так і в будівельній організації.

Кондрат О., ст. 3-го курсу економічного відділення
Науковий керівник: к. е. н., викладач вищої категорії Шекета Є. Ю.
Івано-Франківський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

У сучасних умовах пріоритетним напрямом економічної політики в Україні має стати забезпечення сталого еколого-економічного розвитку аграрного сектору економіки, стратегія якого повинна передбачати використання комплексу ефективних підходів, інструментів, важелів та механізмів, що сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності галузі, забезпечать її еколого-економічне зростання та раціональне природокористування. Напрями розвитку АПК України передбачають збалансовані та взаємозв'язані структурні зрушення у всіх його галузях, а саме: максимальне впровадження в господарську діяльність аграрних підприємств найважливіших досягнень науково-технічного прогресу, світового досвіду, найбільш прогресивних форм економіки і організації виробництва на основі першочергового розв'язання таких актуальних проблем, як перерозподіл землі та майна, розвиток кооперації, впровадження ринкових методів господарювання – менеджменту та маркетингу, державне регулювання аграрної економіки шляхом ефективнішого використання цінових важелів, фінансово-кредитної і податкової систем, сприяння розвитку ринків сільськогосподарської продукції тощо. Розвинені країни світу впродовж останніх десятиліть активно впроваджують концепцію сталого розвитку при веденні своєї соціально-економічної політики. Україна, як молода незалежна держава і активний учасник світових економічних та екологічних форумів, також впроваджує цей досвід, проте незначними, а інколи навіть дуже повільними кроками, у той час як більшість світових екоактивістів б'є на сполох і стукає в двері всіх світових організацій, відстоюючи право майбутніх поколінь на чисте і здорове довкілля. Індійська природозахисна активістка Вандана Шива у своїх дослідженнях дійшла висновку, що економічний розвиток затьмарює собою ту бідність, яку він створює знищенням природи, а тому ріст ВВП, вона вважає, лише відображає швидкість перетворення природи у гроші, а планети – у сировину.

Гаврилів Р., ст. 6-го курсу економічного факультету
Науковий керівник: к. е. н., доцент Шурпенкова Р. К.
Львівський національний університет імені Івана Франка

АНАЛІЗ СТАНУ РОЗВИТКУ АПК В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

На сьогодні в умовах існування глобальної продовольчої проблеми перед кожною державою стоїть завдання забезпечення населення необхідною кількістю продовольства, а також значне збільшення його доступності в довгостроковій перспективі. Відповідно, це дає поштовх країнам до розвитку галузі АПК через інвестиції та науково-практичні розробки в цій сфері.

Вирішення глобальної проблеми продовольчої безпеки можливе за рахунок як спільних дій світової спільноти, так і за рахунок розвитку АПК кожної країни. Зниження залежності країни в продовольчій сфері передбачає розробку загальної концепції і програми національної безпеки країни. АПК держави сьогодні потерпає від нестачі інвестицій, зважаючи на необхідність переоснащення галузі та втілення інноваційних технологій. Також існує низка факторів, які чинять значний вплив на інвестиційні привабливість і клімат аграрної промисловості України.

Подальший розвиток агропромислового комплексу в контексті продовольчої безпеки й підвищення ефективності діяльності окремих підприємств можливий за рахунок посилення інвестиційно-інноваційної діяльності. Наразі її реалізація потребує державної підтримки. До основних напрямів державного регулювання інвестиційної діяльності в агро-промисловому комплексі можна віднести: створення сприятливих організаційно-економічних умов для інвестування агропромислового виробництва з метою підвищення інвестиційної привабливості сільського господарства, залучення додаткових інвестицій у галузі агропромислового комплексу; пряму і опосередковану участь держави в інвестиційній діяльності аграрного сектору з метою поліпшення структури агропромислового виробництва, збільшення прибутковості, підтримки виробничої і соціально-побутової інфраструктури села, залучення інвесторів на принципах співфінансування (у тому числі за рахунок розробки та реалізації програм конвертації заощаджень населення в інвестиційні ресурси економіки); інші форми державного регулювання й захисту інтересів сільськогосподарських товаровиробників та інвесторів. Посилення ефективності розвитку АПК України позитивно впливатиме на продовольчу безпеку країни.

Демко Р., ст. 5-го курсу економічного факультету
Науковий керівник: к. е. н., доцент Вагнер І. М.
Львівський національний університет імені Івана Франка

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ОБЛІКУ В ОБ'ЄДНАННІ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНОГО БУДИНКУ

Побудова бухгалтерського обліку в об'єднанні співвласників багатоквартирного будинку (ОСББ) суттєво відрізняється від обліку в підприємствах, які надають житлові та комунальні послуги. Це зумовлено, передусім, особливостями діяльності ОСББ, оскільки основна їхня робота полягає в здійсненні функцій, що забезпечують реалізацію прав співвласників на володіння та користування спільним майном, належне утримання багатоквартирного будинку та прибудинкової території, сприяння співвласникам в отриманні житлово-комунальних та інших послуг належної якості за обґрунтованими цінами та виконання ними своїх зобов'язань, пов'язаних із діяльністю об'єднання.

Слід зазначити, що відповідно до Податкового кодексу України, щоб надалі не втратити неприбутковий статус, ОСББ повинно чітко дотримуватися головного неприбуткового правила – отримані доходи можна використати лише для фінансування витрат на своє утримання, реалізацію мети і напрямів діяльності, визначених його установчими документами. Отже, основна особливість податкового обліку неприбуткової організації криється у спрямуванні витрат/виплат, які воно здійснює під час своєї діяльності.

Специфіка діяльності зумовлює такі основні особливості організації бухгалтерського обліку в ОСББ:

- використання скороченого плану рахунків та певних специфічних субрахунків;
- відсутність виробництва робить недоцільним використання рахунків класу 9 «Витрати діяльності» та рахунка 23 «Виробництво» і створює умови для детального обліку витрат лише на рахунках класу 8 «Витрати за елементами»;
- платежі (внески) членів об'єднання обліковують не як доходи, а як цільове фінансування;
- використання спрощеної форми обліку, складання балансу та інших форм фінансової звітності за обмеженою кількістю показників.

Хаща Л., ст. 3-го курсу відділення бухгалтерських та туристичних дисциплін
Науковий керівник: викладач Готра Н. Л.
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»

АПК ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

Найперспективнішою галуззю економіки ринкових країн є сільське господарство. Відповідно до цього АПК вважають двигуном економічного зростання держав. Отже, АПК – це сукупність галузей народного господарства, пов'язаних між собою економічними відносинами з приводу виробництва, розподілу, обміну, переробки і споживання сільськогосподарської продукції. Тобто агропромисловий комплекс – це система галузей економіки, зайнятих виробництвом сільськогосподарської продукції, зберіганням, переробкою і доведенням її до споживача.

Агропромисловий комплекс має складну структуру, і складається вона з чотирьох сфер: І. Сільськогосподарське виробництво; ІІ. Виробнича і соціальна інфраструктура; ІІІ. Галузі, що виробляють засоби для сільськогосподарського виробництва та інших галузей; IV. Галузі, що здійснюють переробку, збереження, транспортування продукції до споживача. Усі ці галузі виконують свою роль у процесах відтворення економіки, але основою було і залишається сільське господарство, оскільки кінцевим продуктом усього комплексу є продукція сільськогосподарського виробництва.

У зв'язку з важливими і навіть глобальними проблемами країн світу, а саме: виснаженням ресурсної бази природного середовища, порушенням екологічної рівноваги, загостренням проблеми голоду та бідності, аграрний сектор змінив свою роль у світовій економіці. Тобто АПК більше не сприймають лише як постачальника продовольчих товарів, а сприймають як реальну можливість розвинути економіку держави.

Отож, пріоритетність розвитку промислового сектору країни і його провідних галузей дає змогу забезпечити населення продовольчими товарами, економіку – розвитком, промисловість – сировиною, а зовнішню торгівлю – експортними товарами.

Семенченко Н., ст. 3-го курсу факультету менеджменту, логістики та туризму
Науковий керівник: к. е. н., доцент Левковець Н. П.
Національний транспортний університет

РОЗВИТОК АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ ЗА РОКИ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

Вітчизняний агропромисловий комплекс за останні 30 років виготовлення аграрної продукції зробив прогресивний крок уперед у вирощуванні зернових та зернобобових культур.

Сьогодні Україна займає лідерські позиції в експортному списку аграрних продуктів за цілою низкою показників. Станом на 2020 рік ми перші у світі за обсягами постачання соняшникової олії та шроту. Однак так було не завжди. Наприклад, у 1990 р. українська аграрна продукція також користувалася попитом, але в той час ми постачали на експорт всього 9 видів продуктів АПК, а сьогодні 25.

Станом на 2020 р. найбільше аграрної експортної продукції українського походження купують країни Азії на чолі з Китаєм. На другому місці Європа, третю сходинку посідає Америка. Найбільшою популярністю користується українська продукція рослинного походження. На другому місці за популярністю – тваринні та рослинні масла, а третє місце (з чималим відривом у бік зменшення) займає продукція харчової промисловості.

Динаміка аграрного виробництва у 1990–2020 рр. демонструє, що в Україні не лише збільшився валовий збір сільськогосподарських культур, а ще й підвищилася врожайність. Наприклад, у 1991 р. валовий збір врожаю сільгоспкультур становив приблизно 38,6 млн т, із середніми показниками врожайності 26,5 ц/га. У 2020 р. аналогічні показники значно зросли: валовий збір – 64,9 млн т, а середня врожайність – 42,5 ц/га. Звісно, що не обійшлося без збільшення посівних площ. У 1990 р. вони становили 14,6 млн га, а у 2020 р. – 15,4 млн га.

Бабенко А., ст. гр. 18 факультету ресторанно-готельного
та туристичного бізнесу
Науковий керівник: к. е. н., доцент Жученко В. Г.
Державний торговельно-економічний університет

ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЧИННИК ВІДРОДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА

Нова віха в історії людства, яка набирає обертів з 60-х рр. XX ст., відома як суспільство знань або інформаційне суспільство. Цей щабель розвитку знаменується величезними міграційними потоками людей із сільських місцевостей до великих мегаполісів, що відкривають перед кожним індивідом масу можливостей, тим самим завдаючи нищівної шкоди малим поселенням.

Світова тенденція не оминула й вітчизняне суспільство. Щорічно з карти України зникають десятки назв зі своєю історією, колоритом та традиціями. За даними Державної служби статистики України, сільську місцевість полишають близько 10 тис. осіб у рік, що вже призвело до зникнення 500 сіл та ставить під загрозу ще 5 тис. населених пунктів. Причинами цього процесу слугують слаборозвинена інфраструктура, відсутність роботи та перспектив, які пропонують великі міста.

Одним із потужних інструментів для відродження сіл виступає туристична галузь та особливою мірою сільський (зелений) туризм . Завдяки йому можна забезпечити потребу міських жителів у відпочинку на природі, забезпечити дохід місцевим громадам та роботу селянам, а також слідувати еколого-орієнтованому вектору розвитку суспільства.

На теренах України відомо багато прикладів вдалого перетворення сіл на туристичні локації різними ОТГ. На сьогодні такими успішними проєктами є етнопоселення «Старий хутір» в Опішні, Центр етнографічного, сільського зеленого туризму та сімейного відпочинку «Фрумушика-Нова», Барська, Северинівська ОТГ Вінницької області та багато інших.

Основні напрями та тенденції розвитку сільського туризму свідчить про те, що це дуже перспективна галузь економіки з високим соціальним та екологічним потенціалом. В Україні сільський туризм виступає відносно новою формою відпочинку, яка є однією з ключових ланок на шляху до еколого-орієнтованого розвитку туристичної галузі та для підтримки агросфери в цілому.

Собко І., ст. гр. Е-32стн, 2-й курс
Науковий керівник: к. е. н. Бачинська О. М.
ВСП Кам'янець-Подільський фаховий коледж
НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут»

РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦТВА НА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЯХ

Сьогодні вітчизняна економіка зіштовхнулася з надзвичайно гострою проблемою – високим рівнем безробіття на селі, що безперечно зумовило недостатнє використання ресурсного потенціалу села, зниження рівня якості життя і загострення демографічної кризи в сільській місцевості.

Подальше формування соціальної ринкової економіки в Україні неможливе без розвитку сільських територій. Досвід Європи та США свідчить про те, що основним напрямом розвитку сільських територій та подолання депресивного стану місцевої економіки має бути формування системи сільського підприємництва.

Суттєвою загрозою, що створює обмеження в розвитку підприємницької діяльності на сільських територіях, є нерозвиненість ринкової та соціальної інфраструктур. На жаль, у вкрай незадовільному стані перебувають сільські заклади освіти, охорони здоров'я та культури і відпочинку, житлово-комунального господарства, заклади громадського харчування, що безпосередньо впливають на економічний розвиток сільських територій.

Існуючі методи господарювання, пріоритетом яких є нарощування сільськогосподарського виробництва як основи експорту країни, повинні трансформуватися в нову модель сільського розвитку, базисом якої виступає соціальний статус підприємця та його тісний зв'язок із розвитком сільської громади. Для підприємців неаграрних видів діяльності важлива участь у розвитку села, забезпеченні ефективного використання трудового потенціалу селян як майданчика для організації та ведення підприємницької діяльності.

Вважаємо, що подальша активізація процесів підприємницької діяльності в сільській місцевості залежить від ефективності системи державної політики, зокрема від створення відповідної правової бази, фінансової підтримки підприємництва і сприяння поверненню в сільську місцевість кваліфікованої сільської молоді.

Саме розвиток підприємництва має сприяти створенню необхідних умов для комплексного розвитку сільських територій, фінансовому забезпеченню функціонування соціальних об'єктів, розвитку інфраструктури ринку та забезпеченню продовольчої безпеки країни.

Лабай М., ст. гр. Ф-21 бухгалтерського відділення
Науковий керівник: викладач-методист Долінська М. О.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Через воєнне вторгнення загальні збитки України в сільському господарстві становлять 4,3 млрд дол. Повномасштабна війна стала справжнім випробуванням для аграріїв. Вторгнення спричинило руйнування налагоджених роками процесів, логістичних ланцюгів. Багато посівних територій було заміновано, до частини немає доступу, знищено техніку та склади. Війна стала справжньою перевіркою на надійність усіх систем. Війна у країні спричинює швидкі законодавчі зміни, тож кожному бізнесу необхідно володіти повноцінною інформацією про закони, які сьогодні діють на території України. Війна змусила переоцінити ставлення до інвестування. Уряд схвалив проєкт закону про швидкі інвестиції, який дозволяє максимально швидко створювати переробні підприємства. Україна чекає від європейського бізнесу інвестицій у сільське господарство. Українське сільське господарство характеризується деформованою аграрною структурою, що включає індивідуальний сектор та корпоративний сектор. Агресія Росії виявила додаткові негативні наслідки агрохолдингової моделі українського сільського господарства. Війна надзвичайно ускладнила функціонування великотоварного сільськогосподарського виробництва через розрив логістичних ланцюгів, екологічні катастрофи на корпоративних тваринницьких комплексах, блокування ринків збуту тощо. В умовах воєнних дій першочерговим завданням українського аграрного сектору стало надійне забезпечення населення сільськогосподарською продукцією та продовольством – і тут фермери й особисті селянські господарства продемонстрували свою ключову роль у збереженні та розвитку локальних ринків і ланцюгів постачань продовольства. Відповідно до європейських цінностей необхідно змінити законодавство у сфері, зокрема, земельних відносин (ринку землі), оподаткування сільського господарства й соціального забезпечення. Але війна триває, і кожному бізнесу, зокрема аграрному, необхідно мати надійні інструменти, які спростять роботу в умовах кризи, допоможуть побачити ризики та навіть захистити земельні ділянки й компанію загалом від рейдерства і банкрутства. Ефективний український бізнес в умовах війни – це вміння адаптувати управління, швидко аналізувати чинники ризику й оперативно ухвалювати рішення.

Герасимов Ю., ст. 3-го курсу факультету економіки та фінансів
Науковий керівник: к. е. н., доцент Нестеренко І. В.
Державний біотехнологічний університет

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ АПК

Сільське господарство традиційно є основою для сталого розвитку будь-якої держави, а увага міжнародної спільноти до економічних та екологічних проблем розвитку аграрного сектору економіки постійно зростає. Проте в жодній країні світу не спостерігається такий контраст, як в Україні, між достатньою кількістю природних ресурсів у сільському господарстві та їх неефективним використанням. Стратегія управління екологічною безпекою підприємств АПК повинна сприяти вирішенню проблем зниження їх прибутковості та розвитку, а саме: агрономічних (невідповідність біологічних властивостей сортів ґрунтово-кліматичним особливостям, недостатня боротьба зі шкідниками та хворобами, порушення сівозміни і термінів збору врожаю); технічних (застосування велико-габаритної техніки, несвоєчасна заміна зношених деталей, порушення технологічних процесів); економічних (недостатні мотивація та стимулювання аграрників до зниження втрат); екологічних (засухи впливають на водний режим, що позначається не тільки на поточному стані посівів, а й на багаторічному балансі вологи; невдалий вибір поля щодо розміщення, рельєфу, родючості ґрунтів, затягування строків збирання врожаю); соціальних (низький кваліфікаційний рівень працівників та їхня екологічна безграмотність у виборі форм і методів господарювання, оптимальних режимів роботи й регулювання).

Орієнтирами ефективного управління екологічною безпекою підприємств АПК є досягнення цілей розвитку: захист ресурсів (отримання на вході в підприємство екологічно перевірених ресурсів та їх ощадне витрачання); екологізація підготовки кадрів (навчання методам економії ресурсів, скороченню шкідливих викидів у навколишнє середовище); скорочення відходів (зменшення кількості відходів, їх переробка та повторне використання); обмеження викидів та зниження ризиків (зменшення шкідливих викидів, потенційних небезпек на виході із системи-підприємство); виробництво екологічно чистої продукції (впровадження екологічних стандартів якості продукції, модернізація продукту, екологізація умов зберігання).

Михальчук М., ст. 3-го курсу спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Науковий керівник: викладач-методист, спеціаліст вищої категорії Савченко С.О.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ВЛАСНОГО БІЗНЕСУ НА АГРОПІДПРИЄМСТВАХ ВОЛИНІ

Шляхи розвитку агропромислового сектору України передбачають збалансовані та взаємозв'язані структурні перебудови всіх його галузей, максимальне впровадження у виробництво найважливіших досягнень науково-технічного прогресу, світового досвіду, найбільш прогресивних форм економіки і організації виробництва на основі першочергового розв'язання актуальних проблем, серед яких вагоме місце посідає впровадження ринкових методів господарювання – менеджменту та маркетингу; розвиток ринків сільськогосподарської продукції, матеріально-технічних ресурсів та послуг; інтенсифікація і диверсифікація зовнішньоекономічної діяльності тощо.

Пріоритетність розвитку агропромислового сектору України і його провідних галузей дає змогу забезпечити населення продовольчими товарами, промисловість – сировиною, а зовнішню торгівлю – експортними товарами, що є актуальним завданням і під час військової агресії РФ.

На Волині серед потужних підприємств із виробництва молочної та м'ясної продукції є фермерське господарство «Перлина Турії» та підприємство «УгринівМолоко». У 2019 р. приватно-орендне сільськогосподарське підприємство імені Шевченка увійшло у ТОП-100 кращих підприємств аграрного сектору в номінації «Розвиток переробки» проєкту «Аграрна Еліта України-2019» за версією журналу The Ukrainian Farmer.

Сьогодні про Україну говорить весь світ. З одного боку, це тема війни, яка пронизує серце кожного українця. З іншого – це той момент, коли український бізнес може заявити про себе міжнародній спільноті й замінити російські та білоруські товари. Нульові мита та збори в межах Угод ЗВТ роблять українську продукцію конкурентною на цих ринках. Серед пріоритетів інноваційної діяльності підприємств аграрної сфери – освоєння нового ринку збуту, це саме та можливість, якою варто наразі скористатися і агропідприємствам Волині, розвиток бізнесу яких ми досліджували.

Бурлака Я., ст. 4-го курсу факультету ресторанно-готельного та туристичного бізнесу
Науковий керівник: к. е. н., доцент Хлопяк С. В.
Державний торговельно-економічний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ МЕНТАЛЬНОГО (ПСИХІЧНОГО) ВІДНОВЛЕННЯ

Екотуризм, або екологічний туризм, – це вид туризму, що полягає в подорожах до природних недоторканних та природоохоронних територій.

На погіршення ментального (психічного) здоров'я впливає багато чинників. Їх ще називають стрес-факторами. Погіршення ментального здоров'я безпосередньо впливає на фізичне здоров'я. Психічні захворювання (особливо депресія) підвищують ризик виникнення багатьох видів фізичних проблем зі здоров'ям, наприклад: інсульту, діабету, захворювань серця тощо.

Одна з переваг екотуризму для ментального відновлення полягає в тому, що виїзд людини на природу позбавляє її міського стресу. Зміна оточення, відволікання від рутини, уникнення стресорів тощо сприяє поліпшенню стану людини. Позитивні наслідки матиме також те, що людина познайомиться з природою певного регіону і зможе усвідомити важливість шанобливого ставлення до природи та екології загалом, знайти та відчути гармонію. Як зелені, так і сині простори (водне середовище) сприяють добробуту. Більш віддалені простори з біорозмаїттям можуть бути особливо корисними.

Однією зі складових екотуризму є кінні прогулянки. Як стверджує професор кафедри конярства Національного університету біоресурсів та природокористування України Борис Гопка, люди з розладами психіки, вродженими чи набутими, при спілкуванні з кіньми виконують зовсім інші психоемоційні дії. Людина більше налаштовується на відчуття та емоції, а вони, як відомо, дуже важливі для відновлення адекватності, заспокоєння, позитивного настрою. Похід у віддалені місця також може бути корисним. Доведено, що природні заповідники та інші природоохоронні території, є більш корисними для відвідування, ніж території з низьким біорозмаїттям.

Безверха С., ст. 3-го курсу спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування»
Науковий керівник: Гайда Г. М.
Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ПІД ЧАС ВІЙНИ: ЗМІНА ПРІОРИТЕТІВ

Попри масштабні руйнування сільськогосподарської інфраструктури, мінування наших полів та зниження обсягів виробництва, провідні експерти стверджують, що цій ключовій галузі навряд чи загрожує втрата статусу житниці Європи та світу. Однак потенційна пряма шкода, якої було завдано вітчизняній сільськогосподарській інфраструктурі та її активам внаслідок повномасштабної агресії РФ проти України, перевищує 6 мільярдів доларів.

Додаткові економічні втрати галузі від війни лише у 2022 р. очікуються в розмірі близько 22 мільярдів доларів.

Війна в Україні може спричинити дефіцит достатньої кількості сільгосппродукції. Тому у квітні 2022 р. український уряд направив до ЄС докладну інформацію, чого потребує сільськогосподарський сектор для відновлення. У результаті за цей період велику частку міжнародної допомоги надали країни Євросоюзу. З 1 вересня в Держаному аграрному реєстрі розпочато приймання заявок у межах нової програми допомоги малим агровиробникам на суму понад 1,5 мільярда гривень, яка фінансується з бюджетної підтримки ЄС.

Безповоротну допомогу можуть отримати аграрії, які обробляють від одного до 120 га сільськогосподарських угідь або утримують від 3 до 100 корів.

З початком війни почалася тенденція до стагнації великих аграрних холдингів та інших компаній і зросла роль фермерських господарств, які, своєю чергою, отримають підтримку від міжнародних інвесторів. Наприклад, малий та середній бізнес, який працює в аграрному секторі, може претендувати на грант Данської ради у справах біженців (DRC).

Ще один шанс отримати допомогу мають представники малого та середнього бізнесу від програми USAID «Конкурентоспроможна економіка України».

Бенюх А., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дранус В. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

ПРОБЛЕМИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ В АПК УКРАЇНИ

Україна має розвинений агропромисловий комплекс, що є одним із найперспективніших секторів економіки, маючи 41,5 млн га сільськогосподарських угідь, сільське господарство є найбільшою експортною галуззю країни. На жаль, держава не має достатньої кількості коштів для придбання високорозвинених технологій, щоб забезпечити якісну продукцію та високу продуктивність праці, крім того, Україна має негативний інвестиційний клімат, що є перешкодою для отримання інвестицій. Отже, потрібно створити належні умови для залучення інвесторів в АПК України.

Таку думку підтримує низка вчених: С. Ткаченко, В. Биховченко, Ю. Ковтонюк, Т. Аверіхіна та ін., які мають значну кількість напрацювань у виявленні проблем щодо недостатньої кількості інвестицій в АПК України та способів їх вирішення. Але ця проблема потребує глибшого дослідження, оскільки через війну частину підприємств було зруйновано, загальна їх економічна ефективність знизилась, певна кількість людей вимушено втратила роботу. Це змушує в майбутньому відбудовувати АПК, що потребуватиме великої кількості залучених коштів.

Завдяки постійному та чіткому інвестуванню, АПК України має всі шанси на сталий розвиток. Це зумовить появу на підприємствах нового високоякісного технічного обладнання, підвищить конкурентоспроможність продукції, що в результаті стимулюватиме експорт. Загалом можна виділити два шляхи залучення інвестицій в АПК України: мобілізація внутрішніх ресурсів та залучення іноземного капіталу. Проте існує багато гальмівних чинників для залучення інвесторів. Слід зазначити, що в період війни через нестабільну валюту, макроекономічне середовище, невизначеність у термінах закінчення бойових дій залучити інвестиції може бути ще важче.

Загалом рушійною силою привернення уваги іноземних інвесторів та спрямування їхніх коштів в АПК мають стати підвищення конкурентоспроможності, що покаже інвесторам надійність аграрного сектору країни. Крім цього, необхідно розв’язувати всі наявні проблеми комплексно, за участі держави, що допоможе вирішити низку питань для ефективної діяльності АПК.

Гузей О., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дранус В. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

ПРОБЛЕМИ ІНВЕСТУВАННЯ В АПК УКРАЇНИ

Економіка України зараз відчуває недостатність фінансування. Чимало галузей народного господарства потребують більших інвестицій. Однією з них є агропромисловий комплекс, що відіграє вагому роль у формуванні ВВП. У 2021 р. український АПК забезпечив державі 20 % ВВП та понад 40 % експортної валютної виручки. Частка інвестицій у сільське господарство в загальній структурі інвестицій в основний капітал у 2020 р. становила 9,97 % у той час як у 2017 р. – 14,3 %. У 2021 р. з'явилася надія на покращання ситуації, адже порівняно з 2020 р. спостерігається зростання цього показника на 24 %. Частка іноземних інвестицій в АПК у 2021 р. – 4,7 %. Зараз через війну в Україні розміри інвестицій різко зменшилися. Суб'єктам господарювання не вистачає коштів для стабільного функціонування та розвитку. Наявні певні чималі ризики, але фінансування необхідне.

Існують різні шляхи, підходи до вирішення цієї проблеми, але пріоритетними та найдієвішими є такі: проведення державою інституційних реформ, створення сприятливих економічних умов для інвестування в АПК, зменшення залежності підприємств від позикових коштів, залучення додаткових іноземних інвестицій на кожному технологічному процесі; участь держави в інвестуванні аграрного сектору, створення певних резервних фондів, залучення інвесторів на принципах співфінансування, створення привабливих умов для подальшого розвитку співпраці. Кожна дія окремо не зможе нічого змінити, але комплексний підхід може допомогти вирішити проблему, покращити становище підприємств АПК, зробити їх продукцію більш конкурентоспроможною. Цю думку підтримує також багато вчених, зокрема М. Л. Варламова, С. Є. Ткаченко, Г. М. Калетнік та Н. О. Козяр. Вони мають чимало наукових праць з інвестиційної діяльності в аграрному секторі України, провели багато досліджень щодо визначення шляхів її активізації, розглядали міжнародний досвід та глобальну продовольчу безпеку, в якій найважливішу роль відіграє саме АПК.

Отже, АПК потребує значних інвестицій для можливості функціонування взагалі та можливого подальшого розвитку. Але без втручання держави не вдасться вирішити повністю проблему, тому потрібно запровадити комплексний підхід з боку держави, покращити умови для іноземних інвесторів, створити проєкти співфінансування, зменшити можливі ризики, створити умови для можливості формування резервних фондів.

Маніяк О., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дранус В. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

РОЛЬ БЮДЖЕТУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ АПК

Сучасні умови функціонування економіки та важке соціально-економічне становище визначають необхідність пошуку ефективних інструментів управління діяльністю підприємства. Особливо це стосується агропромислового комплексу України, оскільки підприємства цієї галузі часто зіштовхуються з проблемою неефективного управління, що є однією з причин негативних результатів діяльності. Задля подальшого стабільного розвитку підприємств галузі необхідно використовувати дієві методи управління ресурсами підприємства.

Існує багато способів вирішення проблеми результативного управління підприємствами АПК, однак одним із пріоритетних є бюджетування, що дозволяє контролювати процес реалізації цілей розвитку в довгостроковій перспективі та забезпечує планування фінансових потоків, облік витрат та раціональний розподіл ресурсів. Цю думку підтримують такі вчені, як В. В. Мельничук, Л. В. Шинкарук, І. М. Кирчата та багато інших, які мають праці в цьому напрямі, однак тема потребує глибшого вивчення, оскільки бюджетування в українських аграрних підприємствах перебуває на низькому рівні.

Бюджетування – це механізм контролю, що дозволяє приймати раціональні рішення щодо керування та розвитку діяльності підприємства, зокрема й АПК. Цей інструмент дає змогу контролювати управлінські рішення на кожному з етапів їх втілення, дозволяє підприємствам більш ефективно управляти фінансовими потоками за допомогою фахового підходу щодо їх використання, дає можливість швидко та адекватно реагувати на зміни зовнішніх і внутрішніх умов та координувати економічну діяльність підприємства. Цільова спрямованість бюджетування, його орієнтація на виявлення та мінімізацію ризиків та негативних наслідків їх дії дозволяє підвищити керованість бізнес-процесів підприємства та збільшити його вартість. Загалом систему бюджетування сільськогосподарського підприємства розглядають як корпоративну систему управління, що узгоджує між собою стратегічні завдання, ключові стратегії підприємства, критичні чинники успіху і ключові фінансові показники діяльності.

Запровадження системи бюджетування є перспективною основою розвитку підприємств аграрного сектору і відіграє важливу роль, оскільки дозволяє забезпечити успішне функціонування підприємства, раціональне використання ресурсів, оптимізувати витрати й посилити контроль, що дозволить підвищити ефективність та фінансову стійкість.

Тягнибедіна Я., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дранус В. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ АПК

Основою, що сприяє економічному зростанню АПК, є інноваційний прогрес, який відіграє вирішальну роль та забезпечує стабільний розвиток господарювання. Сучасний світ та економічні умови вимагають знаходження нових підходів для розвиту АПК. Характерними ознаками обмеженості підприємницьких ініціатив та інноваційного застою є міграційні процеси і, як наслідок, втрата людського потенціалу та занепад інфраструктури села.Також проблемою більшої розвиненості ролі АПК в економіці сільського господарства є низький рівень зайнятості населення. Ці причини, своєю чергою, негативно позначаються на тенденціях розширення аграрного сектору в цілому та втраті людського ресурсу.

Існують різні шляхи розв'язання цієї проблеми. Одним із пріоритетних є кредитування малих та середніх підприємств і створення фондів для їх підтримки.

Саме кредитування та сприяння розвитку інновацій АПК буде сприяти розширенню цієї ланки економіки України та дозволить розширити й збільшити кількість робочих місць для населення, що, своєю чергою, зменшить міграційні потоки.

Такі інноваційні засади розвитку АПК допоможуть зробити ефективнішим розвиток агротехнологій, підвищать попит на них та зменшать рівень використання природних ресурсів, зберігаючи їх при цьому та відновлюючи.

Ще однією причиною невисокого розвитку агротехнологій є недостатнє впровадження НТП. Новітні технології та вдосконалення системи аграрного виробництва позитивно впливають на підвищення рівня якості роботи, а також підвищення конкурентоспроможності.

Додаткові шляхи впровадження НТП покращать раціональність використання природних, матеріальних і трудових ресурсів, що дасть змогу АПК виходити на новий рівень співпраці із зарубіжними країнами та приваблюватиме іноземних інвесторів.

Такого рівня сприяння розвитку АПК покращить якість та ефективність їхньої роботи, підвищить значущість не лише в межах країни, а й на міжнародному ринку.

Трегубенко В., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дранус В. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСУВАННЯ АПК УКРАЇНИ

Україна – це індустріально-аграрна країна, де агропромисловий комплекс займає чималу частку. Він є пріоритетним сектором економіки, тому його підтримка з боку держави та фінансування дуже важливі. Продукція АПК становить велику частку експорту країни. Експортовано у 2021 р. товарів АПК (1-24 груп за кодами УКТ ЗЕД) на 27709,735 млн дол. США. Питома вага в загальному експорті товарів з України – 40,7 %. Останніми роками бюджет програми підтримки АПК не зростає, а, навпаки, зменшується. Для порівняння, у 2019 р. – 5,9 млрд грн, а у 2021 р. – 4,5 млрд грн. Достатньо мала частка (від 8 % до 11 %) видатків з державного бюджету спрямовується на АПК, як на пріоритетну галузь. Наразі, через війну в Україні, ситуація значно погіршилася внаслідок втрати придатних посівних територій, руйнування багатьох підприємств. Тому зараз, як ніколи, потрібна достатньо сильна підтримка від держави.

Існує багато можливих способів вирішення проблеми, але найбільш пріоритетними є збільшення фінансової підтримки за рахунок здешевлення кредитів для аграріїв; створення фонду підтримки малих підприємств АПК, державна підтримка страхування та субсидіювання, перегляд бюджетних дотацій для стимулювання розвитку суб'єктів АПК. Важливо брати до уваги досвід розвинених країн. Ці дії допоможуть пережити важкі часи та продовжувати працювати багатьом підприємствам, а в майбутньому ще більше розвиватися й підвищувати темпи розвитку економіки.

Таку думку підтримує багато вчених, а саме: Н. С. Мєдвєдкова та Л. О. Петлюк, І. Ю. Думанська, Л. М. Матросова, М. Л. Варламова, які мають багато напрацювань про розвиток АПК України, проблеми державного фінансування, кредитування АПК та залучення інвестицій у цей сектор.

Отже, зараз, як ніколи раніше, треба збільшити державну підтримку агропромислового сектору. Особливо через руйнівні наслідки війни, що йде на території України, підприємства АПК потребують більшої уваги та підтримки з боку держави, а саме: здешевлення кредитів, надання субсидій та дотацій, підтримки при страхуванні, створення фондів для допомоги малим підприємствам. Важливо робити все можливе, щоб підприємства АПК продовжували ефективно працювати надалі в ці важкі часи.

Єфименко К., ст. 3-го курсу факультету економічних наук
Науковий керівник: к. е. н., доцент Дранус В. В.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ АПК

Базовою складовою національної економіки є сільське господарство, стан якого прямо впливає на економіку держави, дозволяє забезпечити продовольчу, екологічну та енергетичну безпеку. АПК формує, станом на 2020 рік, 10–11 % ВВП, що наштовхує на думку про необхідність подальшого розвитку задля збільшення продуктивності виробництва і, як наслідок, виведення економічного стану України на вищий рівень.

Розвиток АПК потребує фінансування діяльності та впровадження нових і прогресивних технологій. Важливою передумовою зростання продуктивності, як свідчать дані Світового банку, є нарощування інвестицій в українську аграрну галузь. Одним із варіантів фінансування сільськогосподарського виробництва є кредитування. Проте аграрний бізнес потрапив у ситуацію, коли наявний обмежений доступ до ресурсів за наявності великої кількості фінансових інструментів в Україні.

Таку думку у своїх наукових працях підтримує багато вчених, зокрема О. Непочатенко, Н. Бондаренко, П. Саблук та інші. Усі вони вважають, що нереалізований поки що кредитний потенціал у сільському господарстві залишається величезним і вимагає рішучих дій, проте окреслена проблема все ще потребує більш детального та глибшого дослідження, бо наразі через війну багато підприємств зазнали зруйнувань та зіштовхнулися з перешкодами для своєї подальшої діяльності, яка може бути стабілізована завдяки ефективному банківському кредитуванню.

В Україні до основних кредитних напрямів можна віднести такі: кредитування для поповнення обігових коштів, купівлі й ремонту техніки та обладнання, кредитування нових технологій для розвитку виробництва тощо.

Розвиток АПК є суттєвою необхідністю, яку можливо забезпечити завдяки банківському кредитуванню, яке наразі не спроможне повною мірою забезпечити потреби сільськогосподарських підприємств у кредитних ресурсах. Існує кілька шляхів, які зможуть посприяти вирішенню цієї проблеми, а саме зростання мотивації банків, здійснення заходів із боку держави та банківської системи, що будуть спрямовані на розвиток взаємодії з АПК, а також необхідне вирішення майнового і земельного питань.

Ніжник О., ст. 5-го курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник: д. е. н., професор Славкова О. П.
Сумський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЗАКЛАДІВ КУЛЬТУРИ НА РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК

Важливою умовою якісного розвитку продуктивних сил і підвищення ефективності суспільного виробництва є розвинене культурне середовище. Практика реформування економічної системи нашої країни показує, однак, що в ході великої трансформації все більше загострювалися проблеми сфери культури, невирішеність питань якої мала негативні соціально-економічні наслідки. Серйозне місце в цьому процесі займають проблеми регіонального рівня, що пов'язані зі зменшенням бюджетних коштів, затвердженим розформуванням мережі закладів відповідно до нормативів, погіршенням матеріально-технічного стану, звільненням значної кількості працівників тощо. Водночас важливою умовою зміцнення ринкової економіки є високий рівень освіти та інтелектуальної підготовки населення, активізація процесів інтелектуального оновлення та культурного розвитку суспільства, культурного рівня населення.

Інвестиції в культуру також можна розглядати як інвестиції в людський капітал, оскільки різні альтернативні концепції людського капіталу включені в цю концепцію культурного рівня особистості. Стабільне економічне зростання дозволяє збільшити абсолютні показники таких інвестицій та можливе в тому випадку, коли макроекономічна стабілізація разом із належною та ефективною інституційною структурою підтримує інвестиції в людський капітал. Це забезпечується активністю у здійсненні реформ та сприяє інноваційній спрямованості виробництва. Для вирішення цих завдань на перше місце має бути поставлена проблема забезпечення сучасної економіки головним ресурсом – інтелектуально розвиненим і високопрофесійним працівником. Розвиток різнобічної та гармонійної особистості з високим творчим потенціалом значною мірою залежить від розвитку культури та організаційно-економічного механізму її функціонування, що забезпечує максимальне задоволення культурних потреб сучасності. Задоволення культурних потреб має розглядатися насамперед з погляду цінності та користі для громади. Багатофункціональні культурні центри зможуть задовольнити різноманітні потреби мешканців громади та слугувати місцями спілкування й культурного відпочинку.

Євтушенко Е., ст. 5-го курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник: д. е. н., професор Славкова О. П.
Сумський національний аграрний університет

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Сільське господарство є основою для розвитку інших галузей народного господарства України. Воно характеризується сезонністю виробництва, мінливою кількістю необхідних трудових ресурсів і матеріалів протягом року та вимагає певних методів управління в напрямі вирівнювання існуючих диспропорцій. Тому спостерігається надмірний темп роботи на різних етапах сільськогосподарських робіт, що вимагає від керівництва своєчасних і виважених рішень та мобільності стосовно використання методів менеджменту. Управління аграрним бізнесом має бути достатньо гнучким і функціональним.

Існує нагальна потреба в розробці та впровадженні компенсаційних заходів для балансування розвитку бізнесу. Якщо поточна стратегія сільськогосподарського підприємства є неприйнятною, а зміни в макроекономічному середовищі відбуваються надзвичайно швидко, за таких обставин виникає ризик інформаційного перевантаження топ-менеджменту в поєднанні з потенційною небезпекою високих фінансових ризиків, що може призвести до поспішних і неправильних рішень та грубих помилок в управлінні. Ми вважаємо, що сільське господарство є галуззю економіки, де ризик господарської діяльності надзвичайно високий, тому слабка та негнучка система управління сільськогосподарськими підприємствами є однією з головних причин відмови від ринку. Управління сільськогосподарськими підприємствами вимагає від керівників усіх рівнів чіткого врахування специфіки аграрного сектору, що, своєю чергою, представляє специфіку існування та розвитку таких підприємств.

Актуальним елементом управління розвитком економічного потенціалу сільськогосподарських підприємств є відбір і вдосконалення підготовки менеджерів і маркетологів у цій галузі. Освіта сучасних спеціалістів має ґрунтуватися на здобутті освітніх програм та вищої освіти, завдяки чому набуті професійні компетенції уможливлюють системні зміни, від постійної адаптації бізнес-одиниць та їхніх структур управління та людських ресурсів до динамічних змін у зовнішньому середовищі.

Радько Є., ст. 5-го курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник: д. е. н., професор Славкова О. П.
Сумський національний аграрний університет

СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

В умовах системної економічної кризи як у світі, так і в Україні актуальним завданням є розробка механізму управління сільськогосподарським виробництвом, який зможе забезпечити дійсно комплексний підхід до процесу організації діяльності, спрямованої на досягнення ефективного виробництва с.-г. продуктів. Основною метою менеджменту є забезпечення прибутковості та рентабельності діяльності підприємства шляхом раціональної організації виробничого процесу.

Найважливішим завданням менеджменту є організація виробництва товарів і послуг з урахуванням потреб споживачів з метою забезпечення рентабельності та стійкого становища підприємства на ринку. У зв'язку з цим обов'язки керівництва полягають у наступному: забезпечення автоматизації виробництва та переходу на використання висококваліфікованої робочої сили; заохочення працівників підприємства до праці завдяки створенню кращих умов праці та підвищенню заробітної плати; постійний моніторинг ефективності діяльності підприємства, координація роботи всіх підрозділів підприємства; постійний пошук і освоєння нових ринків.

Сутність виробничого менеджменту полягає в тому, що він є найбільш структурованою й чітко визначеною галуззю оперативного менеджменту. Тому виробничий менеджмент вважається наукою, яка вивчає управління процесом виробництва певної продукції або надання послуг. Поточне управління відіграє важливу організаційну роль в управлінні, тому що управління операціями у виробничій сфері починається з визначення типу технології, глибини та розподілу праці, виду спеціалізації виробництва і його кооперації, що й визначає структуру операційної системи управління. Від правильно налагодженого виробничого менеджменту залежить рентабельність виробничої системи сільськогосподарських підприємств, і її можна враховувати для оцінки витрат на супутню діяльність. Для оцінки та вимірювання економічної ефективності сільськогосподарського виробництва використовується критерій, який залежить від дії конкретних економічних законів і характеризує ефективність з якісної точки зору.

Долбан В., ст. 3-го курсу спеціальності «Фінанси, банківська справа, страхування»
Науковий керівник: спеціаліст Тур О. З.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ОПЕРАЦІЇ З ІНОЗЕМНОЮ ВАЛЮТОЮ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Коли в Україні було запроваджено правовий режим воєнного стану, Національний банк України прийняв Постанову від 24 лютого 2022 року № 18 «Про роботу банківської системи на період воєнного стану», якою, наразі, регулюються питання валютних операцій, доступних громадянам.

Офіційний курс гривні до долара США, визначений НБУ на 19 вересня 2022 р., становить 36,56 грн/дол. Курс гривні до інших валют встановлюється щоденно. Курс купівлі готівкової валюти уповноваженою установою не може бути нижчим за офіційний курс на день здійснення операції. Під час воєнного стану вивозити іноземну валюту з країни заборонено. Тобто, фактично, згідно зі ст. 14 згаданої Постанови № 18, забороняється зараховувати імпортні операції за рахунками, відкритими в Україні, за винятком товарів критичного імпорту. Для підтримки волонтерської діяльності фізичні особи можуть перераховувати іноземну валюту для придбання певних товарів за кордоном у межах місячного ліміту в еквіваленті 400 000 грн (понад 13 500 дол. США). До цієї продукції входять: бронежилети, каски, шоломи, військова і тактична форма, військове і тактичне взуття, захисний одяг, оптичне обладнання для спостереження, дрони, спальні мішки, дитячі ліжечка і засоби першої допомоги. Окрім цього, чинні обмеження не поширюються на валютні операції, які здійснюються резидентами з рахунків, відкритих за кордоном.

НБУ не встановлює обмежень щодо випуску валютних карток. Обмежень на продаж іноземної валюти також немає. З 14 квітня 2022 р. населенню також дозволено купувати іноземну валюту. За операціями в іноземній валюті максимальна сума зняття готівкових коштів в Україні з одного рахунка (у тому числі з карткового рахунка) в день – еквівалент 100 000 грн. На валютному ринку ситуація періодично змінюється, тож варто уважно стежити за нововведеннями, які запроваджує Національний банк. Тому необхідно користуватися перевіреними джерелами інформації, зокрема офіційним вебсайтом НБУ.

Бандура Ю., ст. 5-го курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник: д. е. н., професор Славкова О. П.
Сумський національний аграрний університет

УПРАВЛІННЯ КАР'ЄРНИМ ЗРОСТАННЯМ ПРАЦІВНИКІВ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

В умовах динамічних інноваційних перетворень в Україні, загострення ринкової конкуренції і глобалізації економічних процесів персонал виступає важливим чинником підвищення ефективності функціонування та конкурентоспроможності сучасних закладів освіти. Економічна криза спонукає до використання нових підходів до управління персоналом, які можуть забезпечити стабільний розвиток освітнього закладу. Особливе місце в забезпеченні соціально-економічної ефективності управління персоналом освітнього закладу належить управлінню його кар'єрним зростанням.

Заклади освіти розглядаються в науці і практиці як складна соціально-виробнича система, що характеризується розмаїттям підсистем і процесів, заснованих на стратегічному управлінні, спрямованому на досягнення ключових показників результативності та ефективності. При цьому управління професійною кар'єрою педагогічних працівників є частиною системи закладів освіти, яка в сучасних умовах стає важливим інструментом стратегічного і тактичного управління.

Управління кар'єрою є елементом системи розвитку управлінського та науково-педагогічного персоналу закладу освіти, який потребує пошуку актуальних рішень щодо його вдосконалення та розвитку у зв'язку з новими завданнями, які постають перед системою освіти нашої країни. Попри значний науковий доробок зарубіжних і вітчизняних вчених, недостатньо дослідженими залишаються питання сутності, змісту та технології управління професійною кар'єрою керівників та науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти.

Невід'ємною складовою процесу поліпшення якісного складу науково-педагогічного та управлінського персоналу вважаємо мотиваційну складову, яка прямо пропорційна можливості успішного просування по службі або побудові успішної кар'єри.

Багмет Л., ст. 2-го курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник: д. е .н., професор Славкова О. П.
Сумський національний аграрний університет

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

Проблема створення в Україні системи інформаційно-аналітичного забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності в умовах формування інноваційної моделі економіки, яка передбачає організацію стійкого потоку ефективних нововведень і переходу всієї вітчизняної економіки на наукомісткі технології, є нагальною і вимагає розробки принципово нових підходів до її розв'язання застосуванням передових інформаційних технологій.

Створення відкритого інформаційного простору означає відсутність будь-яких перешкод в отриманні інформації, впевненість у її достовірності та якості. Немає необхідності доводити, що інформація сьогодні є важливим стратегічним ресурсом, від ступеня розвитку й доступності якого залежать практично всі сфери життя. Цей процес супроводжується значними змінами в усіх сферах людської діяльності, і бібліотечна – не виняток.

Така система сприятиме ефективному управлінню інформаційними ресурсами та вирішенню питань, пов'язаних, зокрема, з необхідністю:
- удосконалення законодавчої та нормативно-правової бази з питань науково-технічної та інноваційної діяльності;
- розроблення державних стандартів у сфері науково-технічної інформації, гармонізованих із стандартами ISO, для забезпечення сумісності інформаційних ресурсів і можливості їхнього інтегрування;
- запровадження моніторингу інформаційних ресурсів, який сприятиме налагодженню ефективного інформаційного обміну та усуненню дублювання у створенні баз даних – як наслідок, запобіганню неоптимального використання бюджетних коштів;
- посилення розвитку державної системи науково-технічної інформації за допомогою вдосконалення її організаційної інфраструктури (подолання роз'єднаності в діяльності її суб'єктів); створення на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного середовища для забезпечення вільного доступу до національних і світових інформаційних ресурсів в Україні.

Ляшенко А., ст. 2-го курсу навчально-науково-виробничого центру
Науковий керівник: д. держ. упр., професор Поступна О. В.
Національний університет цивільного захисту України

РОЗВИТОК ЕКОТУРИЗМУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В УКРАЇНІ

Екотуризм у багатьох країнах світу виник внаслідок погіршення навколишнього середовища, перенаселеності популярних традиційних місць відпочинку та вважається одним із пріоритетних напрямів, що забезпечує комплексний розвиток сільських територій.

В Україні екотуризм тільки починає своє становлення. І, хоча він поки що не розглядається як прибутковий економічний напрям, оскільки не забезпечує значних фінансових надходжень до місцевого бюджету, однак уже можна стверджувати, що це саме той напрям, за допомогою якого можна вирішити багато соціально-економічних питань українського села. Зокрема, збільшити надходження фінансів до місцевого бюджету, що дало б можливість покращити туристську інфраструктуру в селі, у тому числі забезпечити будівництво доріг; підвищити рівень зайнятості місцевих жителів, залучивши їх як у виробничу сферу (виготовлення продуктів харчування, сувенірів тощо), так і у сферу обслуговування туристів. Диверсифікація підприємницької діяльності на селі в туристичній галузі може значно підвищити рівень доходів його мешканців (з'являється можливість додаткового заробітку), об'єднає родини у спільній праці. У духовному напрямку екотуризм – це спостереження людини та залучення її до природи. Розвиток екотуризму сільських територій дасть змогу туристам познайомитись із найбільш дивовижними природними територіями, флорою і фауною, унікальними ландшафтами та пам'ятками місцевої матеріальної культури, а мешканцям – пригадати історичні, обрядові та кулінарні звичаї, що допоможе відродити історико-культурну спадщину села.

Вважаємо, що з метою ефективного вирішення соціально-економічних і екологічних питань на сільських територіях необхідно, щоб на кожній такій території функціонував утворений спеціально уповноважений орган, який би не тільки залучав туристів, а й мотивував до роботи місцевих підприємців, зайнятих у туристичній сфері. Основу мотивації в цьому разі можуть складати: кредитування підприємницької діяльності, підтримка ініціативи мешканців села, сприяння інноваційно-інформаційним нововведенням та раціоналізаторським ідеям тощо.

Лем Ю., ст. 3-го курсу бухгалтерського відділення
Науковий керівник: викладач вищої категорії, викладач-методист
Генсецька О. М.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

МІСЦЕВІ ПОДАТКИ ЯК ФІНАНСОВА ОСНОВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

Фінансова децентралізація є однією з умов незалежності та ефективності місцевих органів самоврядування. Міцність місцевих бюджетів, достатність їх джерел визначає стабільність і надійність системи оподаткування на місцевому рівні і, як результат, зумовлює добробут територіальних громад. Система податків, що формує місцеві бюджети, є інструментом стимулювання ділової активності, планування та прогнозування економічного розвитку регіонів. У процесі реалізації податкової політики податки виступають одночасно і як метод, і як основне джерело доходів місцевих бюджетів. Сплачені місцеві податки і збори забезпечують проведення політики вирівнювання рівнів соціального та економічного розвитку територій, а також їх комплексного розвитку. Згідно з даними Державного казначейства України, місцеві податки і збори є другим за обсягом джерелом наповнення місцевих бюджетів. Ці доходи передусім спрямовуються на підтримку та розвиток місцевої інфраструктури. Це надходження єдиного податку, транспортного та екологічного податку, податку на нерухоме майно, податку на доходи фізичних осіб, плати за землю.

Воєнний стан спричинив певні зміни в системі оподаткування, адже економічний спад зумовив суттєве скорочення доходів. Проте, незважаючи на складнощі, викликані війною в країні, місцеві бюджети показують позитивні результати. За офіційними даними, у першому півріччі цього року до місцевих бюджетів надійшло більше податків, ніж за аналогічний період минулого року. Передусім непогані результати виконання показали місцеві бюджети у відносно безпечних регіонах. Зведений показник виконання дохідної частини місцевих бюджетів по країні є кращим, ніж цього можна було б очікувати. Податків надійшло більше, ніж торік: за перші шість місяців року до місцевих бюджетів сплачено 173,8 млрд грн, що на 18,4 млрд грн, або на 11,8 %, більше, ніж у першому півріччі 2021 р.

Загалом, доки триватиме війна, ситуація з надходженнями до державного та місцевих бюджетів залишатиметься непрогнозованою. Щоб забезпечити дохідну стабільність місцевих бюджетів у надскладних умовах воєнного часу, потрібні злагоджені зусилля, а також дієва підтримка органів державної влади.

Мариняк І., ст. 1-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: викладач Томашівська М. В.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВЛАСНОЇ СПРАВИ В АПК

Однією з найпоширеніших форм підприємництва в аграрному секторі є фермерські господарства, питома вага яких у структурі суб'єктів господарювання становить 74 %.

Відповідно до ст. 1 Закону України від 19.06.2003 р. № 973 «Про фермерське господарство», фермерське господарство є формою підприємницької діяльності громадян із створенням юридичної особи, які виявили бажання виробляти товарну сільськогосподарську продукцію, займатися її переробкою та реалізацією з метою отримання прибутку на земельних ділянках, наданих їм для ведення фермерського господарства.

У Львівській області, на відміну від інших регіонів нашої країни, нижча середньорічна температура, інший рівень опадів. У нас краще ростуть жито й м'які сорти пшениці, добре плодоносять у наших краях вишні, сливи, яблуні, лохина, малина, полуниця та інші плодово-ягідні культури. Фермери Львівської області найбільше займаються вирощуванням зернових, цукрових буряків, картоплі та овочів, плодово-ягідних культур.

В Україні діє державна підтримка фермерських господарств, яка здійснюється через Український державний фонд підтримки фермерських господарств. Для отримання зазначеної підтримки фермерські господарства мають подати до регіональної комісії Укрдержфонду заявку у двох примірниках із пакетом відповідних документів.

Можна зробити висновок, що створити успішне фермерське господарство не так вже й складно, якщо справді хотіти працювати. Особливо актуальним це питання є зараз, адже дуже важливо піднімати економіку нашої багатостраждальної України та не дати росії загарбати наші родючі землі!

Микитюк О., ст. 3-го курсу економічного відділення
Науковий керівник: викладач Клебан О. Д.
ВСП «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО – МОЖЛИВІСТЬ МАЙБУТНЬОГО СВІТОВОГО ЛІДЕРСТВА УКРАЇНИ

На сьогодні органічне виробництво є дуже важливим та необхідним чинником через наявність значних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цій сфері діяльності. Підвищення інтенсивності сільського господарства має негативний вплив на природне середовище, оскільки виснажує природні ресурси, що, своєю чергою, призводить до погіршення умов агровиробництва. Саме тому велике значення має екологічне виробництво, якому відводиться вагома роль у покращанні умов для ведення сільського господарства, зменшення викидів вуглекислого газу, азоту і метану, та зменшення негативного впливу, що спричинює глобальне потепління.

Крім зазначених переваг органічного сільського господарства, слід зазначити і його соціальні чинники, такі як збереження здоров'я сільськогосподарських працівників, які не перебувають у найближчій сфері впливу пестицидів та інших хімікатів, що використовуються в сучасному традиційному агровиробництві. Для широкого кола населення органічне виробництво корисне як для середньостатистичних споживачів, оскільки органічні продукти не містять токсичних і хімічних речовин. Середньостатистичні конвенційні овочі та фрукти містять у своєму складі понад 20 пестицидів, м'ясо та молоко, своєю чергою, містить антибіотики, гормони, стимулятори росту. На противагу цьому, органічні продукти на 50 % містять більше поживних речовин, мінералів і вітамінів (вітамін С, залізо, магній і фосфор), ніж аналогічні продукти з промислових ферм. Можна відзначити й особливу корисність органічних продуктів для дітей, оскільки їхній організм більше вразливий до дії залишків пестицидів, нітратів, важких металів та антибіотиків у харчових продуктах.

Тому світовий ринок органічної продукції розвивається швидкими темпами, а Україна поки що робить лише перші кроки у формуванні та становленні ринку органічної продукції. Враховучи вищеперелічені переваги органічного виробництва, можна з впевненістю вважати, що ця галузь виробництва займе основну нішу в глобальному світовому економічному просторі.

Онопрієнко В., ст. 5-го курсу факультету економіки та менеджменту
Науковий керівник: д. е. н., професор Славкова О. П.
Сумський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

У роботі сільськогосподарського підприємства одне з чільних місць посідає питання управління витратами, як спосіб досягнення сільськогосподарським підприємством високого економічного результату, який не тільки зводиться до зниження собівартості, а й включає всі елементи управління та є процесом цілеспрямованого визначення оптимального рівня операційних витрат за допомогою їх аналізу, планування та контролю на основі створення системи управління витратами. Можна виділити найчастіше використовувані аспекти тлумачення визначення «управління витратами»: 1) орієнтація на витрати як предмет управління; 2) управління витратами – це управлінська діяльність, спрямована на зниження витрат або контроль їх рівня; 3) управління витратами – це система управління процесами створення витрат, за якої виконуються функції управління; 4) метою управління витратами є досягнення підприємством найвищого економічного результату. Основним завданням управління витратами є мінімізація абсолютної суми витрат, що певною мірою гарантує успішна робота менеджменту в досягненні стратегічної мети сільськогосподарського підприємства.

Водночас виникає потреба в оптимізації складу, структури або поведінки витрат, що уможливлює регулювання їх факторів залежно від носіїв та управління реальними процесами витрачання коштів шляхом аналізу рівня витрат, оцінки раціональності витрат і впливу їх факторів. Мінімізація витрат без урахування факторів може призвести до негативних наслідків, а саме: втрати персоналу, зниження обсягу продажів через погіршення якості, втрати постачальників; зниження якості послуг, що надаються працівниками; відмова від виробництва та реалізації різноманітної продукції на вимогу; зниження технічного рівня виробництва; недосконала організація виробничої структури та системи управління підприємством у цілому.

Зменшення витрат має відбуватися не тільки через цілеспрямований вплив на виникнення витрат там, де вони виникають, а й через врахування інших виявлених ресурсів, які забезпечують зону прибутковості для сільськогосподарського підприємства.

Уніят В., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: викладач-методист Роздайбіда Н. М.
ВСП «Вишнянський фаховий коледж ЛНУП»

АГРОБІЗНЕС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

За визначенням великої української енциклопедії, агробізнес – це сектор ринкової економіки, що охоплює виробництво, переробку, розподіл, зберігання та доставку до споживача сільськогосподарської продукції. Україна має великий потенціал для розвитку агробізнесу. Він зумовлений найбільшою в Європі площею земель, що використовуються для вирощування сільськогосподарських культур, а також його розвитку сприяють близькість основних ринків збуту, транспортна інфраструктура, постійне зростання світового попиту на українські продовольчі продукти.

Агробізнес був одним із найприбутковіших видів господарської діяльності та найбільш привабливих сфер для інвестування.

Унаслідок російської агресії агробізнес в Україні зазнав значних втрат. За результатами дослідження, проведеного KSE Institute спільно з Міністерством аграрної політики та продовольства, загальна сума збитків становить 4,29 млрд дол.

Найбільші втрати зафіксовані внаслідок знищення або часткового пошкодження сільськогосподарських угідь та незібраного врожаю – 2,1 млрд доларів. Орієнтовна вартість заміни та ремонту сільськогосподарської техніки та обладнання, що постраждали внаслідок бойових дій, становить 926,1 млн дол. Крім того, у 272 млн дол. оцінюються збитки внаслідок пошкодження або знищення зерносховищ. Оцінна вартість загиблих тварин становить понад 136 млн дол.

Незважаючи на зусилля агресора, спрямовані на знищення української економіки і агробізнесу зокрема, створення штучного дефіциту продовольства у світі, в Україні пройшли жнива та вже відновлений експорт аграрної продукції морем. Україна має статус найнадійнішого постачальника сільськогосподарської продукції у світі та здійснює всі можливі заходи для збереження цієї позиції.

Коштом бюджетної підтримки Європейського Союзу фермери, які постраждали внаслідок бойових дій, зможуть отримати фінансову підтримку. Актуальною для інвесторів залишається логістична інфраструктура, підприємства переробної галузі були релоковані у безпечніші регіони України, що допоможе підтримувати український агробізнес і надалі.

Пугач К., ст. 3-го курсу бухгалтерського відділення
Науковий керівник: викладач фінансових дисциплін Галтман Т. В.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

КРЕДИТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Однією зі стратегічних галузей економіки України є аграрний сектор, виробництво якого протягом останніх років займало значну частку ВВП країни. Проте в умовах військової агресії ефективне функціонування сільськогосподарських підприємств було під загрозою через активні бойові дії на території країни, порушення логістики сільськогосподарської продукції, в т. ч. її експорту, і, як наслідок – втрати значної частини доходу.

Для підтримки проведення комплексу весняно-польових робіт Кабінетом Міністрів України прийнято Постанову від 12 березня 2022 р. № 274 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 р. № 28 та від 14 липня 2021 р. № 723», якою запроваджено механізм надання пільгових кредитів сільськогосподарським товаровиробникам.

Національний банк України активно долучився до фінансової підтримки аграрних виробників, ініційованої урядом, яка передбачала розширення державних програм підтримки, зокрема «Доступні кредити 5-7-9» та портфельних гарантій через «Експортне кредитне агентство».

На початок вересня 2022 р. 30996 сільськогосподарських товаровиробників у межах програми «Доступні кредити 5-7-9» залучили 57,17 млрд грн кредитів. Для проведення посівної кампанії до 1 червня аграрії взяли кредитів на суму 38,6 млрд грн. З 1 червня кредити залучили 12314 аграріїв на загальну суму 18,62 млрд грн.

Серед кредиторів, які долучилися до цієї програми, за обсягами наданих кредитних коштів лідерами виступили: «Ощадбанк» (5,4 млрд грн), «Райффайзен Банк» (3,92 млрд грн); «Креді Агріколь банк» (3,55 млрд грн).

Важливою кредитною програмою для аграріїв також визначено програму «Державні гарантії на портфельній основі», де державна гарантія покриває до 80 % вартості кредиту**.** Це означає, що держава є поручителем за кредитом клієнта в певному розмірі.

Отже, в умовах воєнного стану для забезпечення продовольчої стабільності України та багатьох країн світу необхідно й надалі фінансово підтримувати сільськогосподарських виробників, розширюючи перелік програм пільгового кредитування.

Вантух С., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: викладач Устиновська Т. Є.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

РОЗВИТОК І ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Розвиток аграрного сектору та сільських територій упродовж усього періоду незалежності України залишаються одними з основних пріоритетів економічної політики нашої держави.

В Україні, у часі війни, перед сільськими територіями сьогодні постали виклики, зумовлені руйнуванням їх соціально-економічної інфраструктури, погіршенням якості людського капіталу, погіршенням екологічних умов господарювання, недостатньо ефективним використанням наявних природних ресурсів.

Розвиток сільських територій, реформи місцевого самоврядування становлять значний інтерес. Їх метою є, передусім, забезпечення його спроможності самостійно, за рахунок власних ресурсів, вирішувати питання місцевого значення. Йдеться про наділення територіальних громад більшими ресурсами та про мобілізацію їхніх внутрішніх резервів. Виникає необхідність пошуку нових напрямів ефективного і раціонального використання ресурсного потенціалу сільських територій.

В умовах ослаблення органів місцевого самоврядування, виконавчої влади, зумовлених війною, зростають ризики щодо комплексності та реалістичності підготовлених планів відновлення та вчасності. На даному етапі потрібна ефективна координація зусиль усіх учасників процесу планування.

Отже, ресурсний потенціал сільських територій – це можливості обсягу ресурсів певної сільської території, доступних на певному етапі розвитку суспільства, їх взаємозв'язку, використання яких дозволяє досягти економічного ефекту, що максимально задовольнить потреби населення.

Нам потрібно зараз зосередити всі зусилля не тільки на фронті, а й у тилу. Потрібно негайно відновлювати сільські території країни і не втрачати час, якого й так немає. Центральні та західні частини України зараз мають стати єдиною великою ключовою ланкою нашої економіки.

Марутяк В., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: к. с.-г. н., викладач-методист Храбко М. І.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Сільське господарство в Україні є пріоритетною галуззю. Тому в розвитку агропромислового комплексу України важливу роль відіграє впровадження новітніх технологій і досягнень науково-технічного прогресу. Інновації є засобом підвищення ефективності виробництва продукції, а також засобом адаптації підприємства до змін соціального та економічного середовища.

Такий перехід зумовлений посиленням конкурентної боротьби на ринку сільськогосподарської продукції та інтеграцією України у між народний економічний простір, що, своєю чергою, породжує необхідність формування інвестиційно-інноваційної моделі розвитку сільського господарства.

Для успішного здійснення інноваційної діяльності Україна має великі можливості. Однак на рівні держави необхідно виконати низку заходів:

- щоб залучити інвестиції в агропромисловий комплекс, необхідно забезпечити стабільну економічну ситуацію в країні;
- щоб збільшити фінансові ресурси для реалізації інноваційної програми підприємства, необхідно надати пільги підприємствам, які створюють інноваційний продукт;
- зосередити фінансово-кредитні установи на наданні кредитів підприємствам, що займаються інноваційною діяльністю.

У нинішніх умовах, що викликані передусім війною з Росією, в аграрному секторі вітчизняної економіки зберігається несприятлива ситуація, коли низькі інвестиційні можливості сільськогосподарських товаровиробників суттєво обмежують інноваційну діяльність.

Отже, здійснюючи глибокі ринкові трансформації, наша країна повинна цілеспрямовано забезпечувати перехід від екстенсивної до прогресивної інноваційно-інвестиційної моделі розвитку економіки, яка дасть змогу радикально підвищити ефективність сільського господарства та конкурентоспроможність продовольчої продукції.

Петренко В., студент
Городищенського фахового коледжу Уманського національного університету садівництва

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В АПК

Одним з головних напрямів економічної та національної безпеки нашої держави в умовах воєнного стану є функціонування й розвиток агропромислового комплексу (АПК). Його стратегічна важливість поряд з низькою привабливістю АПК для приватних підприємців зумовлюють необхідність державної підтримки.

АПК має певні особливості, як-от: сезонність виробництва, необхідність використання специфічних ресурсів, до яких входить земля, мінеральні добрива, хімічні препарати, засоби захисту тварин і рослин, а також біологічна основа отримання продуктів рослинництва і тваринництва. На АПК великий вплив мають природно-кліматичні та екологічні чинники. За наявності таких особливостей майже неможливо точно спрогнозувати результати агропромислового виробництва, а звідси – унеможливлюється точний прорахунок ефективності інвестиційної діяльності. Відповідно, з урахуванням цих особливостей для АПК сформовано специфічний організаційно-економічний механізм інвестиційного процесу, який має ґрунтуватися на досягненнях сучасної економічної науки, враховувати вимоги чинних нормативно-правових актів, стан розвитку економіки, а також пріоритети національної соціальної політики.

Зокрема, суб'єкти АПК присутні у всіх регіонах нашої країни, а різні аграрні продукти та різні види сільськогосподарської сировини виробляються на основі застосування принципово різних технологічних процесів. Функціонування АПК характеризується наявністю значної мережі міжгалузевих зав'язків, які утворюють єдину систему. На характер розподілу інвестицій серед різних підгалузей АПК впливає наявність таких міжгалузевих зав'язків. Виходячи з цього застосування заходів державної підтримки інвестицій АПК повинно відбуватися на основі глибокого опрацювання наслідків такої підтримки.

На нашу думку, перспективним джерелом інвестування АПК є кредит, який виступає засобом забезпечення безперебійності процесів виробництва та реалізації продукції, особливо для підприємств, на які сильно впливає чинник сезонності. У процесі кредитування АПК банки повинні кредитувати весь кругообіг коштів позичальника, щоб не виникли будь-які непередбачені обставини на будь-якій стадії виробництва. Кредиту-

вання АПК здійснюється за допомогою використання кредитної лінії, яка може відкриватися як на короткостроковий, так і довгостроковий період. Якщо у підприємства виникли певні форс-мажорні обставини, такі як загибель сільськогосподарських культур і тварин, недоотримання врожаю через стихійні лиха, то підприємству може надаватися відстрочка погашення заборгованості. Своєю чергою, забезпеченням кредиту для підприємств АПК можуть виступати звичайні види майна, земельна ділянка, право користування землею, врожай та сільськогосподарська техніка. За рахунок кредитного ресурсу в АПК здійснюється поповнення основного і оборотного капіталу.

Отже, перспективним напрямом інвестиційної підтримки АПК є кредит, за рахунок якого здійснюється поповнення основного і оборотного капіталу. Для того щоб кредит був привабливим для агропромислових підприємств, необхідно зробити лояльні умови його надання, адаптовані для цієї галузі економіки. Ще одним перспективним напрямом інвестиційної підтримки АПК є проєктне фінансування, в основі якого лежить певний проєкт.

ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК

Бугаєць І., Дмитрук О., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Магац М. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТОМІРА ПОВІТРЯ ДВИГУНА ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ «ELECTUDE»

Витратомір повітря є обов'язковим елементом у впускній системі сучасного двигуна з електронним управлінням. Він подає інформацію про кількість повітря, що засмоктується в циліндри для підтримання стехіометричного співвідношення компонентів паливно-повітряної суміші. Мірою витрати може бути як об'єм, так і маса повітря. Провідним виробником витратомірів є фірма Bosch.

Для дослідження цього давача нами використано віртуальне середовище «Electude», де було змодельовано неякісну роботу чуттєвого електричного провідника витратоміра й отримано такі результати досліджень (коли на панелі приладів активується індикатор несправності «Check») (див. рис.).

Рис. Віртуальний симулятор у середовищі «Electude»

Аналіз віртуальних осцилограм показує (див. рис.), що поява індикатора на панелі приладів спричинена завдяки пониженій вихідній напрузі витратоміра, що подається до блока управління двигуна.

Відповідно у режимі холостого ходу спад напруги зупинився на позначці 0,586 В, а за справного (заміненого) – 0,678 В.

Ці відхилення зумовлені суттєвою засміченістю активно-чуттєвої робочої частини давача, що потребує термінової заміни чи очищення спеціальною рідиною.

Поцілуйко М., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. е. н., доцент Желєзняк А. М.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТУВАННЯ ВЕБДОДАТКІВ НА ДОСТУПНІСТЬ

Щороку інформаційні та інтернет-технології все більше інтегруються до щоденної діяльності людини. В умовах обмежень зовнішнього середовища інтернет-ресурси дають змогу людям отримати швидкий доступ до різноманітних сервісів, не виходячи з дому. Сюди можна віднести доступ до освіти, медичної інформації, банківських послуг, урядових сервісів тощо. Для людей із фізичними обмеженнями, кількість яких через воєнні дії в Україні може зрости, інтернет-ресурси та вебдодатки можуть стати єдиним вікном доступу до необхідної інформації та інших атрибутів щоденного життя. У зв'язку з цим зростає необхідність проведення тестування вебдодатків на їх доступність для людей з обмеженими можливостями.

Аналіз стандартів і стратегій Web Accessibility Initiative (WAI) дав підстави виділити такі основні чинники вебдоступності сайтів, які під час тестування потребують перевірки: доступність для зчитування з екрана, точність представлення заголовків, наявність інформативного опису посилань, наявність субтитрів для аудіо та відео, змога використовувати навігацію з використанням клавіатури, якість використовуваних шрифтів та кольорової палітри.

Реалізувати перевірку й тестування сайту на вебдоступність можна в ручному режимі, автоматично з використанням спеціалізованих інструментів перевірки (таких як Wave, A11Y Color Contrast Accessibility Validator, Accessibility Checker) та тестування з допомогою зчитування з екрана. Останній інструмент дозволяє не лише тестувати вебсайти на доступність, а й ефективно залучати до IT-команд людей з обмеженими можливостями.

Автоматизований аудит сайту, окрім перевірки доступності з використанням онлайн-сервісів, доповнюється використанням плагінів для браузера або плагінів для дизайн-програм. Під час перевірки сайту на доступність низка IT-команд може залучати спеціалізованих експертних аудиторів, які розуміються на відповідній документації та стандартах із доступності.

Литвин О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. е. н., доцент Желєзняк А. М.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ B2B WEB-ДОДАТКІВ

Розробка, тестування та просування IT-продуктів у продуктовій ніші сегменту B2B має низку особливостей, пов'язаних із формуванням специфічних користувацьких вимог та інформаційної моделі даного програмного забезпечення. Загалом на прикладі web-додатків можна виділити такі ключові характеристики цього програмного забезпечення:

1. Використання хмарних сервісів для захисту даних;
2. Інтеграція з іншими системами (для здійснення платежів, обміну даними тощо);
3. Налаштування під різні платформи, що сприяє ефективній роботі web-додатка з різними операційними системами та платформами;
4. Оновлення програмного коду в режимі реального часу, що позитивно впливає на такі атрибути якості програмного забезпечення, як працездатність програми, відстежуваність змін та коригування інтерфейсу і функціоналу.

Оскільки особливістю IT-продуктів для сегменту B2B («business-to-business») є розробка IT-рішень для бізнесу, розробка web-додатків цієї категорії передбачатиме низку етапів. На початковому рівні команда IT-проєкту повинна проаналізувати бізнес та виявити його ключові потреби. Це дасть змогу напрацювати стратегію розробки web-додатка (див. рис.).

Рис. Етапи розробки B2B web-додатка

Сачковський П., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: доцент Березовецький А. П.
Львівський національний університет природокористування

СЕНСОМОТОРНІ РЕАКЦІЇ: ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЮДИНИ З ПОГЛЯДУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Сенсомоторні реакції – це зворотні дії людини на всякі відчуття, які сприймаються органами чуттів. У будь-якій сенсомоторній реакції є латентний (прихований) і моторний періоди. Час від моменту появи сигналу до початку руху називається латентним періодом, а час виконання руху – моторним. Крім цього, реакція характеризується правильністю, точністю і своєчасністю (тобто можна вчасно зреагувати, а дії зробити неправильні).

Час реакції збільшується з віком. Часом досвід у вмінні прогнозування ситуації компенсує реакцію, але це не завжди вдається. Якщо за приклад взяти професію водія, то на всіх маршрутах зростаюче збільшення часу реакції фіксували після чотирьох годин роботи. Це пов'язано з ростом втоми водіїв, а також зі складністю маршруту. Надійність людини визначається також рівнем її сенсомоторної координації, тобто здатністю своєчасно сприймати і правильно оцінювати швидкозмінювану ситуацію й адекватними діями забезпечувати безпеку. Враховуючи, що робота водія автотранспорту завжди пов'язана з критичними ситуаціями, де сенсомоторні реакції відіграють суттєву роль, проаналізуємо деякі параметри.

На тепер немає загальноприйнятого значення часу реакції, перевищення якого вважалось би несвоєчасними діями водія. Тому в різних країнах прийняті різні нормативні значення таких реакцій. Час реакції залежить і від швидкості автомобіля. Так, наприклад, при збільшенні швидкості з 50 до 70 км/год час реакції збільшується з 1,1 с до 1,7 с. Збільшується час реакції і у водіїв похилого віку. У лабораторному експерименті встановлено, що мінімальний час реакції на червоний сигнал водіїв 18–22 років 0,48–9,56 с, а у віці 45–60 років – 0,78–0,82 с. Час реакції водія є важливим показником його професійної підготовки. Зменшення часу реакції відбувається в процесі професійної діяльності. Так, час реакції досвідчених водіїв, котрі наїздили 50 тис. км, становить 0,5–1,5 с, а водіїв із меншим досвідом – 1,0-2,0 с.

Барчик Б., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Левонюк В. Р.
Львівський національний університет природокористування

МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ЗБУДЖЕННЯ СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА

Математичний опис синхронного генератора виконано при поділі його на взаємопов'язані частини магнітного потоку в повітряному проміжку, як зображено на рисунку. Взаємні зв'язки підсхем враховано залежними джерелами напруги та струму.

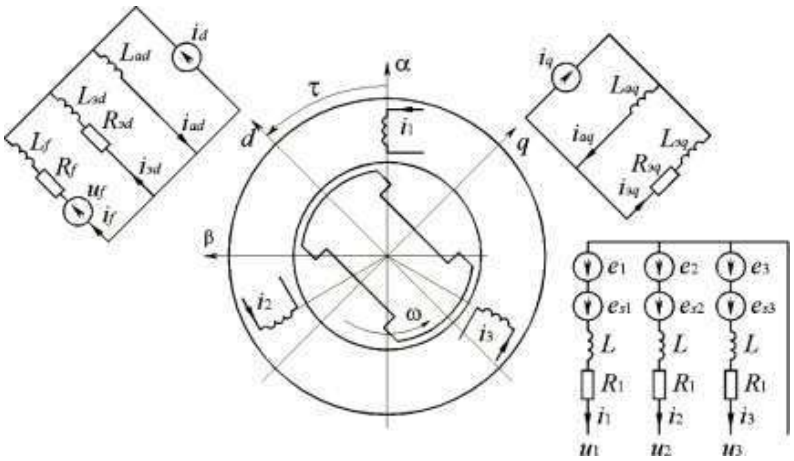


Рис. Поділ ротора на взаємопов'язані частини магнітного потоку

Взаємний вплив фаз по шляхах розсіювання і струми реакції якоря визначаються за використання таких змінних:

$$\left.\begin{aligned}\frac{di_\alpha}{dt} &= \frac{2}{3}\sum_{n=1}^{3} c_n \frac{di_n}{dt} \\ \frac{di_\beta}{dt} &= \frac{2}{3}\sum_{n=1}^{3} s_n \frac{di_n}{dt}\end{aligned}\right\}. \qquad (1)$$

Розроблена математична модель системи збудження синхронного генератора дає змогу здійснювати рекуперацію енергії з магнітного поля машини та регулювання напруги конденсатора системи збудження в аварійних режимах роботи.

Приставняк А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Кригуль Р. Є.
Львівський національний університет природокористування

СПОСОБИ ОБІГРІВУ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Водяний обігрів. Для обігрівання теплиці застосовують воду з різною температурою. У верхній зоні (у піддаховій і боковій системах обігріву) застосовують воду з температурою 130...140 °С. Це дає змогу за меншої площі поверхні тепловіддачі дати в шатро більшу кількість теплоти. У нижній зоні використовують воду з температурою 95 °С для унеможливлення «опіків» рослин. Для нормального розвитку рослин необхідно забезпечити рівномірний температурний, вологісний і газовий режими в усьому об'ємі теплиці. Ця вимога задовольняється за умови розміщення близько 40 % усіх нагрівальних приладів у нижній зоні заввишки 1 м від поверхні ґрунту.

Паровий обігрів застосовують тільки в парниках. Для їх обігрівання використовують пару тиском 0,11...0,485 МПа. Нагрівальними приладами слугують азбоцементні труби діаметром 50 і 100 мм, які укладають у два ряди на глибину 350...500 мм від поверхні рослинного шару ґрунту. У нижній частині труб в 1 або 2 ряди виконують отвори діаметром 3...6 мм, які призначені для виходу конденсату, що зволожує ґрунт. При паровому методі обігріву пара одночасно зі зволоженням стерилізує ґрунт.

Повітряний обігрів. Повітря, нагріте в калорифері або теплогенераторі до 60 °С, подається в теплицю. Нагріте повітря або подається вентилятором у приміщення зверху рослин, або надходить із перфорованих полімерних труб через отвори. Повітроводи установлюють уздовж теплиці на відстані 3...4 м один від одного. Повітряний обігрів як самостійна система опалення використовується в сезонних теплицях.

Газовий обігрів. Гази, які створюються при спалюванні палива, мають порівняно високу температуру (понад 150 °С) і після розбавлення їх повітрям до температури 50...60 °С можуть подаватися для обігрівання теплиці. Використовують три способи спалювання газу в теплицях: за допомогою теплогенератора, мікрофакельними пальниками і газовими інфрачервоними випромінювачами. Здебільшого застосування цього ефективного способу обігріву неможливе, тому що продукти спалювання газу забруднені продуктами неповного згоряння палива або шкідливими речовинами, тому вони використовуються для нагрівання вторинного теплоносія (води або повітря).

Фіялковський В., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Падюка Р. І.
Львівський національний університет природокористування

РОЗРОБКА TELEGRAM-БОТА ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЛЬВІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ З ВИБОРОМ ЕФЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ

Виконано аналіз предметної області та завдяки ідентифікації ідей проєкту було проведено огляд аналогів досліджуваної інформаційної системи та побудовано загальний аналіз роботи цієї інформаційної системи. За допомогою розробленої інформаційної системи побудовано діаграми декомпозиції, контекстну та діаграму варіантів використання. Створено базу даних для системи та змодельовано архітектуру роботи системи. На основі досліджуваної інформаційної системи створено систему, яка виконує функцію підтримки навчального процесу в месенджері «Telegram». Мета цієї роботи полягає в розробці бота, який у месенджері «Telegram» надаватиме розклад студентам, виходячи з вибраних категорій факультетів та спеціальностей. Завдяки даним, отриманим від студента, бот відобразить день, час, аудиторію та викладача, який проводитиме заняття.

У даній роботі наша увага приділена створенню інформаційної системи, яка допоможе студентам покращити отримання розкладу занять в освітніх закладах завдяки месенджерам. Для того щоб інформаційна система працювала, для неї потрібно створити базу даних (див. рис.), яка буде зберігати інформацію про викладача, заняття, час початку його проведення та аудиторію.

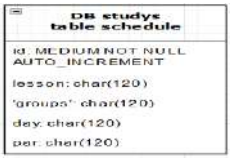


Рис. Структура бази даних інформаційної системи

База даних, яка становить частину розробленої інформаційної системи, складається з однієї таблиці, а саме: id – первинний ключ; lesson – назва заняття; groups – назва групи та спеціальності; day – день, який студент сам зможе вибрати; par – містить у собі інформацію про аудиторію, викладача та час початку заняття.

Русиняк С., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.
Львівський національний університет природокористування

ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОСЕРВІСУ

Для запобігання небезпекам, які можуть виникати в діяльності підприємств автосервісу, повинні виконуватися ідентифікація небезпек і оцінювання ризиків, які зумовлюються конкретними небезпеками. Для цього потрібно розробляти, а також запроваджувати заходи щодо зниження ймовірності виникнення небезпек та здійснювати їх контроль. Оцінювання ризиків є ефективним запобіжним заходом, під час якого враховують інциденти, які стались у минулому, та вивчають небезпеки, які можуть спричинювати негативні наслідки.

З метою проведення ідентифікації небезпек та оцінювання ризиків, які можуть виникати у виробничій діяльності підприємств автосервісу, нами розроблено методику цієї ідентифікації. Вона має спрямування на запобігання інцидентам, забезпечує встановлення пріоритетів діяльності, документування інформації про ризики та обґрунтовує використання необхідних заходів безпеки.

За допомогою методики визначають обов'язки і повноваження посадових осіб, відповідальних за стан охорони праці. Має бути розроблений графік подання результатів ідентифікації небезпек та оцінки ризиків директору. Служба охорони праці аналізує, розробляє, а директор затверджує документи щодо планування та організації робіт з охорони праці. Якщо виявляється потреба внесення змін чи перегляду документів з ідентифікації небезпек і оцінювання ризиків, то затверджується цей порядок. Внесення змін чи перегляд документів виконують за результатами атестації робочих місць за умовами праці. На підставі внесених пропозицій оновлюють організацію діяльності підприємства в галузі охорони праці.

Управління змінами зумовлюються змінами в нормативно-правових актах України у сфері охорони праці, введенням у технологічний процес нового чи модифікованого устаткування, суттєвими змінами в організації роботи підприємства, модифікацією обладнання, захисних пристроїв, зміною заходів безпеки праці, результатами розслідування інцидентів, які вказують на потребу проведення повторної ідентифікації небезпек і оцінювання ризиків у разі виявлення недоліків у безпеці праці і потреби проведення повторної ідентифікації небезпек та оцінювання ризиків.

Коцюба В., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.
Львівський національний університет прпродокористування

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР У ЗОЛОЧІВСЬКОМУ РАЙОНІ

У сільськогосподарському виробництві традиційно зерно є одним із найважливіших джерел прибутку сільськогосподарських підприємств. Однак під час реалізації такої діяльності, як вирощування зернових культур, сільськогосподарським підприємствам доводиться розв'язувати складну проблему – забезпечення ефективного збирання врожаю.

Парк зернозбиральної техніки сільськогосподарських підприємств дуже спрацьований. Тому сільськогосподарські підприємства зіштовхуються з труднощами щодо забезпечення ефективного збирання врожаю зернових культур.

Метою роботи є підвищення ефективності збирання зернових культур у Золочівському районі на підставі розробки концептуальної моделі технічного забезпечення та організації збирання зернових культур. Можна зазначити те, що на ефективність процесу збирання впливає набір культур, які буде збирати зернозбиральний комплекс. Тому з метою розробки концептуальної моделі досліджено терміни достигання різних зернових культур.

Нами було досліджено розподіл часу достигання зернових культур в умовах Львівської області. Для цього скористалися результатами випробувань сортів у Львівському обласному державному центрі експертизи сортів рослин. Опрацьовано звіти про результати сортовипробувань, з яких були взяті дані про термін достигання зернових культур упродовж останніх 20 років. У результаті обробки статистичних даних отримано розподіли часу достигань зернових культур. Виявлено, що зернові культури характеризуються різними строками достигання, а структура посівних площ впливає на ефективність роботи зернозбирального комплексу. Встановлено, що процес достигання всіх озимих культур описується розподілом Вейбулла-Гніденка, а ярих – нормальним законом розподілу. Цю особливість можна пояснити тим, що час посіву озимих культур характеризується більшим розкидом, ніж ярих.

Безуглий Я., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.
Львівський національний університет пртродокористування

БЕЗПЕКА ПРАЦІ В ПРОЄКТАХ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН

Аналіз тенденцій розвитку та застосування різних способів боротьби з хворобами і шкідниками рослин свідчить про те, що в найближчому майбутньому провідну роль відіграватиме хімічний захист рослин (ХЗР).

Для підвищення ефективності ХЗР слід планувати та реалізовувати відповідні проєкти. Проєкти ХЗР мають особливості, які потрібно враховувати під час їх планування та реалізації. Зокрема, особливістю є шкідливий вплив пестицидів на працівників і потреба забезпечення безпечних умов їхньої роботи.

Планування проєктів ХЗР передбачає виконання низки робочих процесів із використанням працівників, необхідних для реалізації цих проєктів. Виконання дій працівниками, які виконують операції ХЗР, залежно від визначення цілей, особливостей взаємодії з препаратами та робочими розчинами пестицидів, їх ступеня шкідливості та небезпечності, визначають умови безпеки їхньої праці та вибір і застосування відповідних засобів індивідуального захисту.

Методологія управління проєктами передбачає стратегічний та оперативний рівні планування проєктів ХЗР. Тому в проєктах ХЗР для кожного з цих рівнів планування слід розробляти відповідні заходи безпеки праці.

На стратегічному рівні планування в проєктах ХЗР визначають основні етапи і складові цього проєкту. Зокрема, визначають потребу в ресурсах (технічних, людських та матеріальних). На етапі цього планування слід визначитися з вибором працівників, які будуть залучені до робіт, оскільки існують певні вимоги до них.

Таким чином, врахування наведених у роботі особливостей виконання проєктів ХЗР уможливить їх ефективну реалізацію за умови безпеки задіяних працівників.

Лозинський П., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.
Львівський національний університет природокористування

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СОЇ

Розвиток сільськогосподарського виробництва значною мірою залежить від рівня розв'язання інженерно-технічних і технологічних проблем у проєктах виробництва сільськогосподарської продукції. Виконання всіх процесів вирощування сільськогосподарських культур неможливе без залучення та використання множини різноманітних ресурсів. Важливим завданням є пошук способів підвищення економічної ефективності виробництва завдяки створенню умов для оптимального забезпечення ресурсами виробничого процесу.

Сільськогосподарські підприємства мають різне ресурсне забезпечення виробництва основних видів рослинницької продукції. У технологічних процесах сільськогосподарського виробництва поєднуються засоби виробництва, предмети праці та процес праці для створення продукції. Тому управління ресурсами в проєктах, зокрема машинно-тракторним парком, забезпечення відповідності його ефективним прогресивним технологіям аграрного виробництва, а також врахування виробничих умов у сільськогосподарських підприємствах є актуальною науково-практичною проблемою, розв'язання якої покладено на інженерну службу. Основними причинами невисокої урожайності та втрат врожаю сої під дією метеорологічних умов у сільськогосподарських підприємствах є використання неефективних технологій вирощування, недостатня агротехніка, забур'яненість посівів, неякісне і несвоєчасне виконання робіт технології вирощування культури. Питання вибору та ефективного застосування технологій вирощування сої потрібно вирішувати з урахуванням наявності в господарствах виробничо-технічних та фінансових ресурсів.

Обґрунтовано основні чинники, що впливають на стан ресурсного забезпечення проєктів аграрного виробництва. Проаналізовано структуру витрат під час виробництва сої при застосуванні технологій із різним ресурсним забезпеченням. Встановлено, що мінімальна собівартість 1 т зерна досягається при задовільному рівні ресурсного забезпечення.

Ткач Б., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.
Львівський національний університет природокористування

ПОЛІПШЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ

Аналіз травматизму на підприємствах із ремонту та технічного обслуговування автомобілів свідчить, що найнебезпечнішими є професії слюсаря з демонтажу-монтажу та балансування шин, слюсаря з ремонту автомобілів, слюсаря-електрика з ремонту автомобілів та робітників допоміжних професій.

Рівень професійної захворюваності безпосередньо пов'язаний з важкими та шкідливими умовами праці на виробництві. На підприємствах автосервісу потрібно підсилити й систематизувати роботу щодо підвищення рівня охорони праці, розробити структуру та положення системи управління охороною праці, розробити множину нормативних документів щодо запобігання професійним захворюванням і випадкам виробничого травматизму. Комплексність управління охороною праці забезпечується спільними діями держави, роботодавців і працівників. Суб'єктами управління охороною праці на підприємстві є роботодавець, служба з охорони праці, керівники структурних та виробничих підрозділів, допоміжних служб та комісія з охорони праці. Об'єктами управління охороною праці на підприємстві є діяльність працівників на виробництві, стан охорони праці, ситуація щодо безпеки з технологічними процесами, виробничим обладнанням, будівлями, спорудами тощо.

Загальну модель системи управління охороною праці на підприємствах автосервісу доцільно будувати з використанням ДСТУ OHSAS 18001:2010. Ця модель ґрунтується на політиці доброякісності охорони праці, дослідження умов праці та планування заходів щодо їх покращання, запроваджування розроблених заходів у виробництво, перевірці стану функціонування та аналізі питань щодо охорони праці роботодавцем або його представником та постійному вдосконаленні. Нами досліджено вплив небезпечних і шкідливих чинників під час операцій виконання демонтажу, монтажу та балансування коліс. Розроблено моделі виникнення небезпечних ситуацій у процесах демонтажу, монтажу та балансування коліс. На підставі моделювання розроблено заходи для запобігання травмуванням працівників.

Гладан Я., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Бабич М. І.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРИВАЦІЙНИХ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ НА МАЛИХ ГІРСЬКИХ РІЧКАХ

Для річок із відносно невеликими витратами води і значними ухилами русла (переважно це гірські річки) оптимальною є деривaційна схема створення напору, що дасть змогу ефективно використати гідроенергетичний ресурс річки, з найменшим екологічним впливом на навколишнє середовище.

На деривaційних ГЕС (див. рис.), вода з річки через решітки потрапляє у водозабір 1, звідти очищена надходить у напірний резервуар 2. Використання напірного резервуара обмежує поширення гідравлічного удару на деривaційний трубопровід і допомогає в регулюванні турбіни. Деривaційним каналом 3 і турбінним трубопроводом 4 вода потрапляє на робоче колесо, де здійснюється відбір потужності водного потоку. Турбіна обертає ротор гідрогенератора, тобто відбувається перетворення механічної енергії обертання на електричний струм. З робочого колеса вода через водозлив знову відводиться в русло річки.

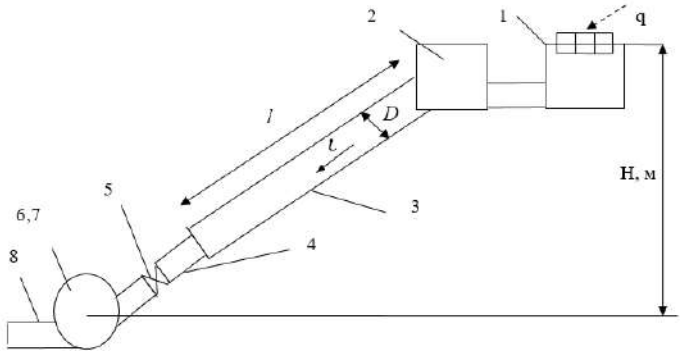


Рис. Схема деривaційної ГЕС: 1 – водозабір; 2 – напірний резервуар; 3 – деривaційний канал; 4 – турбінний трубопровід; 5 – заслінка; 6 – турбіна; 7 – генератор; 8 – водозлив

Вибір типу гідротурбіни здійснюють за двома основними характеристиками річки – статичним напором H і витратою води q. Також важливо правильно обґрунтувати діаметр D і довжину l деривaційного каналу.

Гладан Я., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Бабич М. І.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПОЖИВАЧІВ У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ

Гідроенергія – це потенційна, або кінетична, енергія води, перетворена на електричну енергію за допомогою гідроелектростанцій. Оскільки гідроенергетичні ресурси великих і середніх річок України використані на 71 %, останніми роками спостерігається велика зацікавленість будівництвом малих гідроелектростанцій й освоєнням малих річок.

Україна володіє значим потенціалом малої гідроенергетики, адже має 63 тисячі малих річок. Потенціал малої гідроенергетики оцінюється в 375 МВт, при цьому на Карпатський регіон припадає 275 МВт. На сьогодні освоєно близько 102 МВт.

В Україні нараховується 152 малі гідроелектростанції потужністю до 10 МВт, з яких 20 розташовані в Карпатському регіоні, до якого належать Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська і Чернівецька області. Це замало для наявного гідропотенціалу регіону.

У зв’язку з воєнними діями на півдні та сході України понад тисяча підприємств перемістили власне виробництво в безпечні регіони, переважно на захід. І цей процес триває. Разом з підприємствами західні області прийняли сотні тисяч біженців з гарячих точок. Цілком ймовірно, що люди, які втратили домівки, залишаться жити на заході України. Така ситуація створює навантаження на енергетичні системи цього регіону, і тому виникає необхідність у будівництві нових генеруючих потужностей.

Для Карпатського регіону використання малої гідроенергетики дає змогу збільшити виробіток електроенергії, отримати додаткові генеруючі і регулюючі потужності. Також можна вирішити соціально-економічну проблему цього регіону, пов’язану із запасами прісної води як для населення, так і для підприємств, кількість яких через воєнні дії щодня зростає. Гідроспоруди малих гідроелектростанцій можуть також виконувати функцію захисту від паводків і повеней за рахунок регулювання потоку річок.

Димид Р., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Коробка С. В.
Львівський національний університет природокористування

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГЕЛІОСУШАРОК В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ АПК

Надходження сонячної енергії на території України становить $24{,}4 \cdot 10^{15}$ кВт·год/рік, а щільність потоку сумарної сонячної радіації на горизонтальну поверхню при середній хмарності становить на день близько 18,1 МДж/м^2. Інтенсивність сумарної радіації змінюється в літньо-осінній період протягом дня залежно від хмарності від 0,13 до 2 кВт/м^2, що дає реальну можливість використання сонячної енергії.

Зниження енергетичних витрат на сушіння, поряд із підвищенням інтенсивності вологовіддачі, розглядається як найважливіше завдання під час розроблення нової технології сушіння і конструкцій сушарок, а також при вдосконаленні існуючих.

Авторами була розроблена геліосушарка (див. рис.) для сушіння фруктів до вологості 7...15 % з можливістю подальшого досушування до вологості 3...6 % у звичайних пароповітряних сушильних камерах періодичної дії. Сама геліосушарка має рамну конструкцію, в якій передня фронталь складається з притічного каналу 1, вхідного колектора, виконаного зі світлопрозорого матеріалу (скла), та абсорбера. Абсорбер виготовлений з листового алюмінію, покритого термостійкою матовою чорною фарбою, ε'_λ – інтегральний ступінь чорноти якої дорівнює ε'_λ=0,9 (ε'_λ=0,97 для Λ=4,40 мкм (Λ – товщина шару покриття, мкм) і ε'_λ =0,96 для Λ=8,8 мкм). Як додаткове джерело акумулювання сонячного випромінювання використовують акумулятор 5, верхній шар якого слугує тепло-сприймальною поверхнею і вистелений на низ камери (див. рис.).

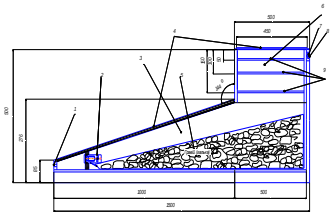


Рис. Схема експериментального зразка геліосушарки: 1 – притічний канал; 2,7 – осьові вентилятори; 3 – повітропровід; 4 – повітряний колектор; 5 – акумулятор; 6 – сушильна камера; 8 – витяжний канал (дифузор); 9 – решета

Савіна Б., учениця 6-А класу середньої загальноосвітньої школи № 23 м. Львова, Димид Р., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Коробка С. В.
Львівський національний університет природокористування

МАЛЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УМОВАХ ВІЙНИ

Провідним сектором економіки, який сприяє насиченню споживчого ринку товарами та послугами, а також здоровій конкуренції та створює середній клас, є мале підприємництво в Україні. Цей вид діяльності полягає в ініціативній, самостійній, систематичній на власний ризик діяльності з виробництва готової продукції та надання послуг з метою отримання прибутку.

Воєнні дії змусили власників малих підприємств змінити місце розташування, принципи роботи, а дехто взагалі був вимушений переорієнтуватися, підлаштовуватися до нових умов. У структурі трансформованих підприємств найбільшу питому вагу займають підприємства, які орієнтовані або частково орієнтовані на оборонні потреби, – 17 %; підприємства, які повністю змінили сферу своєї діяльності, становлять 16 %; підприємства, які були релоковані, − 13 %.

Проте малі підприємства повертаються до роботи. Так, ми не можемо говорити про їх нормальне функціонування в гарячих точках, на зруйнованих чи окупованих територіях, але повернення людей до своїх домівок сприяє відновленню їх діяльності. Та не всі підприємства зможуть повернутися до своєї звичної діяльності. Кожна п’ята компанія з уже працюючих за сприятливих умов може відновитися впродовж двох місяців, ще 10 % власників компаній планують повернутися до роботи найближчими місяцями.

Ми чекаємо на перемогу, проте навіть зараз багато власників малих підприємств мріють про своє повне відновлення і намагаються оцінити перспективи своєї подальшої діяльності, адже перепонами на їхньому шляху можуть стати пошкоджена, а в багатьох місцях і зруйнована інфраструктура, необхідність пошуку кваліфікованих співробітників, відновлення логістики та пошук нових ринків збуту, інвесторів.

Гавор В., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Городецький І. М.
Львівський національний університет природокористування

НАПРЯМИ ЗАПОБІГАННЯ АВАРІЙНИМ СИТУАЦІЯМ ПІД ЧАС РЕМОНТУ ТЕХНІКИ

Під час ремонтування техніки на працівника діють шум, вібрації, загазованість і запиленість повітряного середовища, неналежне освітлення робочої зони, різні випромінювання, спостерігається шкідлива дія хімічних, біологічних та психофізіологічних чинників. За певних умов шкідливі чинники при перевищенні допустимих рівнів і норм суттєво впливають на зниження продуктивності праці, спричинюють небажані явища і зміни в організмі людини, що негативно позначається на ефективності виробництва і соціальному рівні населення. Дослідження свідчать, що відхилення від нормативних значень температури повітря робочої зони на один градус за Цельсієм призводить до зниження продуктивності праці на один відсоток.

Нормалізацією метеорологічних умов і фізичних навантажень на багатьох виробництвах можна досягти зростання продуктивності праці на 15–20 %, а подекуди навіть на 25 %. Недосконаліть умов праці в різних підрозділах підприємства зумовлює плинність кадрів слюсарів, токарів, водіїв тощо. Для запобігання виникненню небезпечних ситуацій розроблено схему формування, виникнення аварій та виробничих травм, де враховано, що всі випадкові події (явища), що утворюють конкретну аварійну або травмонебезпечну ситуацію, пов’язані між собою причинно-наслідковими зв’язками. У них є початкові, проміжні та кінцеві події. Початкові події (небезпечні умови, небезпечні дії) виявляють у процесі обстеження об’єктів виробництва, а проміжні та кінцеві входять до схеми на основі аналізу можливих варіантів перебігу подій.

Усі явища, що формують небезпечну ситуацію, мають певну достовірність виникнення, тобто небезпечні умови, небезпечні дії, небезпечні обставини та ситуації, а також наслідки таких ситуацій: аварія, захворювання, травма – та сприятлива подія належать до випадкових явищ, ідентифікація і врахування яких дають можливість прогнозувати.

Возна І., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Городецький І. М.
Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ У ГАЛУЗІ МАШИНОБУДУВАННЯ

Аналіз небезпечних умов, які існують чи виникають безпосередньо на виробництві і призводять до формування травмонебезпечних ситуацій під час виконання польових робіт, показав, що за характером дії їх можна поділити на групи, які:

- характеризують стан чи рівень небезпеки виробничого обладнання або певного робочого місця (відсутність огородження рухомих деталей або робочих органів, відсутність або недосконаліть спеціальних технічних засобів безпеки: блокувальних пристроїв, засобів сигналізації тощо), конструктивні недоліки окремого вузла чи машини тощо;
- спонукають працівника допускати помилки в процесі роботи (конструктивна недосконаліть технологічного процесу роботи машини або самої машини чи певного обладнання), низькі кваліфікація працівника та рівень знань з охорони праці;
- вказують на відсутність контролю за дотриманням правил з охорони праці;
- створюють можливість проникнення працівника в небезпечну зону (відсутність огороджень небезпечної зони і сигналізації про наближення до небезпечної зони, неправильна організація робочого місця тощо);
- призводять до виникнення інших небезпечних умов;
- безпосередньо призводять до травмонебезпечної ситуації (наявність плям мастила на підлозі, неправильно організоване робоче місце, необґрунтовані режими роботи технологічного обладнання тощо).

Аналіз процесів формування та виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій у машинобудуванні здійснювали на основі таблиці, яка містить відомості про виробничі небезпеки (небезпечні умови, дії, ситуації), можливі наслідки та заходи запобігання небезпечним ситуаціям за видами робіт, виробничих підрозділів, робочих місць, складу агрегату тощо. Після кожного описання розробляли низку запобіжних заходів для попередження виникнення небезпечних ситуацій та їх наслідків.

Матківський М., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Городецький І. М.
Львівський національний університет природокористування

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ

Для запобігання виробничому травматизму під час підйомно-транспортувальних робіт важливе значення має проведення профілактичних заходів. Для дослідження нами було використано метод графічно окресленого логічного моделювання потенційних аварій, травм і катастроф, який відкриває можливість розробки системи управління безпекою робіт, яка ґрунтується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх логічному і математичному аналізі й завчасному прийнятті заходів для уникнення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та катастрофічних ситуацій. Було розроблено графічні моделі, які містять небезпечні дії, обставини, умови та ситуації для навантажувальних і транспортувальних робіт. Аналіз моделей дав змогу побачити можливі небезпеки, травмонебезпечні та аварійні ситуації і знайти події, з яких починається небезпечний процес та виникають небезпечні наслідки. Якщо дослідити логічні зв'язки у зворотному напрямі, то можна знайти подію (явище), що є причиною формування аварійних ситуацій.

Розглянемо типовий випадок виробничого травматизму під час підйомно-транспортувальних робіт, коли використовується несправний чи невідповідний агрегат. При побудові логіко-імітаційної моделі визначають головну подію: у даному випадку це травма працівника внаслідок падіння вантажу. Початковими подіями є контроль безпечності техніки, кваліфікація працівника, стан засобів та інші чинники. Для виконання математичних обчислень ймовірностей випадкових подій логіко-імітаційної моделі застосовують складені формули відповідно до положень булевої алгебри. Базові події за даними визначення конкретного виду виробничого травматизму становлять: $P_1 = 0{,}1$; $P_2 = 0{,}3$; $P_4 = 0{,}2$; $P_5 = 0{,}3$; $P_6 = 0{,}05$; розраховані за формулами становлять $P_3 = 0{,}34$; $P_7 = 0{,}43$; $P_8 = 0{,}4$; $P_{11} = 0{,}018$; $P_{13} = 0{,}011$.

Отже, за даними розрахунку моделі, на робочому місці під час підйомно-транспортувальних робіт (з використанням несправного оснащення) за наявності тих недоліків з охорони праці, які відображено в базових подіях, з розрахунку на 100 робочих місць можна очікувати 1,1 травми.

Городецький І., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Березовецький А. П.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОРОГАХ (НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ)

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, відомо, що у світі під час дорожньо-транспортних пригод (ДТП) щохвилини три людини отримують важкі травми. Щороку на планеті ДТП є причиною важких травмувань щонайменше 1,35 млн осіб. Травмування під час ДТП є основною причиною загибелі людей віком 5–29 років. Щороку в Україні під час ДТП травми різного ступеня важкості отримують близько 30–35 тис. осіб. За даними уряду України, щороку з причини ДТП є втрати близько 70 млрд грн, тобто близько 2 % внутрішнього валового доходу.

Дослідження травмонебезпечних ситуацій в Івано-Франківській області показало, що в Галицькому, Тисменицькому, Городенківському, Яремчанському, Долинському, Богородчанському, Коломийському та Калуському районах була найбільша кількість ДТП, а найбільше травмованих – у Долинському та Городенківському. Важкі травмування під час аварій були в місті Івано-Франківську та на прилеглих автошляхах.

Аналіз стану ДТП в області за останні роки (x) дає змогу оцінювати їх динаміку (y). Використання програми MS Excel уможливило отримання математичної моделі ДТП у вигляді логарифмічної функції з відповідним значенням достовірності апроксимації R^2 (0,83), а також прогнозування на майбутній період на основі аналізу побудованої лінії тренду графічної залежності:

$$y = 327{,}25\ln(x) + 2876{,}5.$$

Аналіз ДТП в області показує їх динаміку зростання від 2935 до 3336, і прогнозування показує їх подальше збільшення за умови, якщо не буде зовнішніх впливів для виправлення ситуації – організаційних, законодавчих, технічних тощо. Для встановлення напрямів покращання ситуації потрібно проаналізувати кількість травмованих та загалом причини ДТП і травмувань.

Матківський М., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Мазур І. Б.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

Аналіз за видами причин дорожньо-транспортних пригод дає змогу кількісно оцінити їх рівень, тобто скільки травмонебезпечних ситуацій сталося з вини водіїв, власників вулично-шляхової мережі, пішоходів тощо. Можна встановити показники аварій з вини водіїв автобусів, травмування у населених пунктах, на дорогах, автодорогах державного значення, з вини ліцензованого транспорту та за його участю. Причини мають важливе значення для аналізу ДТП, оскільки їх вивчення дає змогу планувати заходи для зниження конкретного виду дій, які є небезпечними для учасників дорожнього руху. Аналіз причин на рівні держави показав, що за останні роки основними є перевищення безпечної швидкості (з 8279 у 2018 р. до 8761 у 2019 р.), порушення правил маневрування (з 5252 у 2018 р. до 5676 у 2019 р.), порушення правил проїзду пішохідних переходів (з 1602 у 2018 р. до 1637 у 2019 р.), порушення правил проїзду перехресть (з 1911 у 2018 р. до 8761 у 2019 р.), недотримання дистанції (з 1716 у 2018 р. до 1967 у 2019 р.), перехід у невстановленому місці (з 1057 у 2018 р. до 1102 у 2019 р.), керування транспортним засобом у нетверезому стані (з 968 у 2018 р. до 1216 у 2019 р.) тощо.

Аналіз динаміки причин показав, що за останні роки найбільшого зростання зазнали такі причини: керування транспортним засобом нетверезим водієм (+25 %, або 248 випадків), недотримання дистанції (+14,6 %, або 251 випадок), перевтома і засинання за кермом (+13,9 %, +11), порушення правил проїзду перехресть (+11,65 %, +221), порушення правил обгону (+9,7%, +28), участь у ДТП пішоходів у нетверезому стані (+9,1 %, +10), порушення правил маневрування (+8,1 %, або 424 випадки), перевищення безпечної швидкості (+5,8 %, або 482 випадки) тощо. Кожне дослідження дорожніх інцидентів є актуальним, особливо для підприємств автомобільного транспорту, оскільки дає змогу встановити причини, через які виникли небезпечні події, проаналізувати їх і в межах підприємства чи галузі запровадити коректувальні дії.

Городецький В., ст. 4-го курсу факультету агротехнологій і екології
Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Мазур І. Б.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ТРАВМОНЕБЕЗПЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС РОБІТ У РІЛЬНИЧОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Під час виробничих процесів в АПК працівник може потрапляти у різні види небезпечних зон (змінні, постійні, стаціонарні, приховані тощо) внаслідок відсутності там необхідного огородження, сигнальних пристроїв або попереджувальних знаків та написів, порушення відповідних правил безпеки, допущеної помилки або внаслідок аварії тощо. За таких умов збільшується ймовірність впливу небезпечного виробничого чинника. Кожну дію, внаслідок якої людина потрапляє до небезпечної зони, позначають як небезпечну, тобто таку дію оператора (працюючого), яка суперечить (не відповідає) науково обґрунтованим нормам професійної поведінки при виконанні конкретного виробничого завдання. Небезпечні зони в рільництві виникають внаслідок порушення регламентованого режиму роботи обладнання, нормативних вимог охорони праці, норм експлуатації споруд і будівель, раптового виходу з ладу окремих вузлів та агрегатів, небажаного впливу природних чинників тощо. Таким чином, внаслідок небезпечних дій працівник проникає в небезпечну зону, в якій потрапляє в небезпечні обставини.

В аграрному виробництві небезпечні умови можуть визначатися недоліками технологічного обладнання і процесів, низьким рівнем організації виробництва (неефективність або відсутність необхідного контролю, низький професійний рівень працівників, неналежна підготовка їх з охорони праці), впливом чинників стихійних лих, природних небезпек, недостатньою надійністю виробничого обладнання тощо. Вони відіграють пріоритетну роль у формуванні й виникненні виробничих небезпек – певного стану, за якого виникає реальна загроза настання випадкової події – аварії або травми. Це пояснюється тим, що за наявності кількох небезпечних виробничих чинників на певному робочому місці, якщо жоден з них не має умов, за яких він міг би розвиватися і впливати на працівника, то на цьому робочому місці відсутня реальна небезпека травмування.

Нагорний С., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., професор Калахан О. С.
Львівський національний університет природокористування

МОДИФІКАЦІЯ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ ІОННОЮ ІМПЛАНТАЦІЄЮ

В елементах енергетичних конструкцій поширені прояви корозійно-механічного руйнування конструкційних матеріалів, зокрема бандажних поличок великогабаритних титанових лопаток потужних турбін АЕС.

Останніми роками з'явилася значна кількість експериментальних робіт, присвячених дослідженню іонного азотування різних металів та сплавів. Проте механізм зміцнення металів іонним азотуванням, його вплив на корозійно-електрохімічну поведінку є нез'ясованим. З врахуванням вище-зазначеного, метою нашого дослідження було оцінити вплив іонного азотування на структурно-фазовий склад титанових сплавів.

Модифікацію поверхневих шарів титанових псевдо-α-сплаву ТС-5 (5,0Al; 2,0Zr; 3,0Sn; 2,0V) та (α+β)-сплаву ВТ-6 (Ti-6Al-4V) здійснено на спеціалізованій установці, яка дозволяла інтегрувати процеси іонної імплантації та нанесення покриття нітридів титану. Зразки опромінювали іонами азоту високої енергії (30 кеВ) дозою $2 \cdot 10^{17}$ іон/см^2 з наступним відпалом у вакуумі за температури 803 К впродовж 2 год. За такої дози та енергії імплантовані іони втілюються в ґратку, спричинюючи об'ємні її пошкодження, та проникають вглиб матеріалу. Покриття нітридів титану наносили іонно-плазмовим методом у розрідженій атмосфері азоту протягом 2 год. Мікроструктуру зразків досліджували на шліфах, виготовлених у площині, перпендикулярній до опроміненої поверхні, за допомогою металографічного мікроскопа «Неофот-2М».

Після опромінення в поверхневому шарі утворюються дрібно-дисперсні виділення нітридів, які фіксуються на глибині, що відповідає величині середнього проєктивного пробігу іонів азоту в метал. Однак видимих змін структури не виявлено. Іонна імплантація підвищує мікротвердість, криві немонотонні, зміна мікротвердості відбувається на глибину, яка значно перевищує максимальний пробіг бомбардувальних іонів. Суцільної фази за глибиною шару також не виявлено.

Цибульський В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., професор Калахан О. С.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОДУГОВОЇ МЕТАЛІЗАЦІЇ НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХОНЬ

Мета роботи – оцінити вплив основних електричних параметрів процесу напилення на електродугову металізацію.

Найбільше на електродугову металізацію впливають діаметр електродного матеріалу та швидкість його подачі. За малих діаметрів електродного дроту (1,6 мм) реалізуються великі густини струму в активних плямах дуги. Збільшуючи діаметр порошкового дроту, для стабільного напилення необхідно підвищувати робочу напругу дуги: для дроту діаметром 1,6 мм U = 28…30 В, а для діаметром 2,6 мм – U = 36…38 В. Необхідно враховувати, що зі збільшенням діаметра дроту підвищується турбулізація розпилювального струменя, а також значно погіршуються умови плавлення шихти порошкового дроту. Коефіцієнт турбулізації α визначають згідно з рівнянням $\alpha = \left(0,4 d_{\text{e}} / d_{\text{c}}\right)^{2,56} + \alpha_1$, де α_1 – коефіцієнт турбулізації за вільного витікання струменя зі сопла; d_e – діаметр електродного дроту; d_c – діаметр сопла.

На електродугову металізацію суттєво також впливає величина вильоту електродних дротів L. Зі збільшенням вильоту L на цій ділянці інтенсивніше виділяється тепло Джоуля. Більший виліт сприяє небажаному блуканню торців електродного дроту, що супроводжується перервами горіння дуги та відривом кусків нерозплавленого електродного матеріалу. Рекомендований оптимальний виліт електродного дроту для порошкового дроту можна визначити за допомогою емпіричної формули L = (3,5…8)d. Для порошкового дроту діаметром 1,6…1,8 мм для стабільного горіння дуги L = 5…12 мм.

Режими електродугової металізації суттєво впливають на міцність $\sigma_{\text{зч}}$ зчеплення покриття з поверхнею напилення. Підвищення робочої напруги на дузі спричинює зростання її довжини, що, своєю чергою, збільшує тривалість перебування частинок у зоні горіння дуги і, як наслідок, сприяє їх нагріванню до значно вищих температур.

Юрів М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н. доцент Гуменюк Р. В.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОДАЧІ ШНЕКА МАКАРОННОГО ПРЕСА ВІД ЗОВНІШНЬОГО ДІАМЕТРА І ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ

Дослідження параметрів макаронного преса здійснюється за допомогою комп'ютерного моделювання відповідно до умов погодження організації подачі та формування виробів, забезпечуючи тим самим найменшу енергоємність процесу. Моделювання базується на величині, що визначає значення інших параметрів, таких як подача матриці, яка задається технологічно, виходячи з потужності підприємства за сирими виробами, як це показано на рисунку. В основу моделювання покладені формули подачі шнека екструдера за умови нульового надлишкового тиску в пресувальній камері.

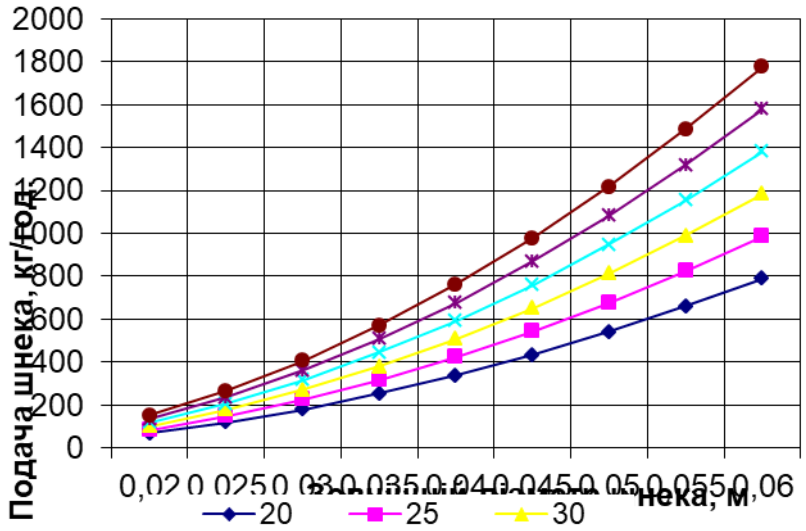


Рис. Залежність подачі шнека від зовнішнього діаметра і частоти обертання

Для заданої подачі матриці, яка повинна бути близькою до подачі шнека екструдера для забезпечення мінімальних енергозатрат при цих самих режимах тиску в пресувальній камері, які зумовлені якістю протікання процесу екструзії, на основі рисунка вибираємо основні параметри і режими роботи шнека екструдера, провівши на графіку горизонтальну лінію на рівні загальної продуктивності 200 кг/год сирих виробів, яка окреслює діапазон зміни зовнішнього діаметра шнека і частоти його обертання.

Юрів М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Гуменюк Р. В.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОВНОЇ ПОДАЧІ ШНЕКА МАКАРОННОГО ПРЕСА ВІД ТИСКУ В ПРЕСУВАЛЬНІЙ КАМЕРІ І КІЛЬКОСТІ ОТВОРІВ МАТРИЦІ

На основі розроблених теоретичних основ технологічного і конструктивного розрахунку здійснено проєктування і конструктивне узгодження параметрів робочих органів макаронного преса.

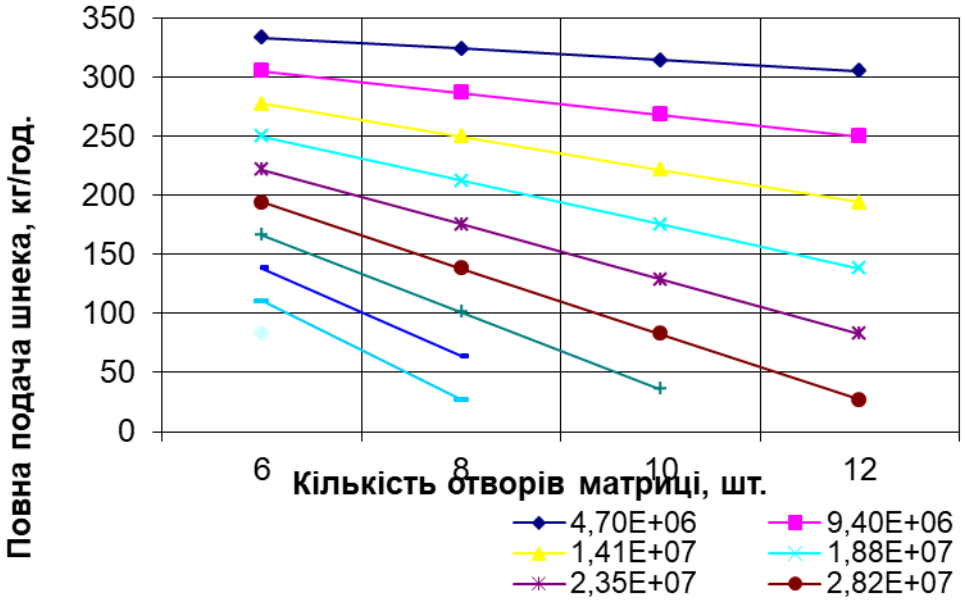


Рис. Залежність повної подачі шнека від тиску в пресувальній камері і кількості отворів матриці

Аналіз результатів моделювання та обґрунтування основних геометричних і кінематичних параметрів макаронного преса здійснюємо на ЕОМ, у результаті якого на графіку залежності повної подачі шнека (див. рис.) проводимо вертикальну лінію на рівні заданого тиску в пресувальній камері до перетину з графіком характеристики подачі при заданій кількості отворів матриці і на вертикальній осі знаходимо орієнтовне значення повної подачі шнека при заданих умовах.

Дісик В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., професор Керницький І. С.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Коробка передач призначена для перетворення крутного моменту та частоти обертання колінчастого вала двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) з метою одержання різних тягових зусиль на ведучих колесах та їх частоти обертання, а також для забезпечення можливості руху заднім ходом та тривалого від'єднання двигуна від трансмісії. Механічна коробка перемикання передач (МКПП) зображена на рис. 1.

Рис. 1. Механічна коробка перемикання передач

Була опрацьована та розрахована десятиступінчаста коробка передач (рис. 2), яка складається з основної п'ятиступінчастої коробки 43 передач і переднього двоступеневого редуктора-дільника 46 передач.

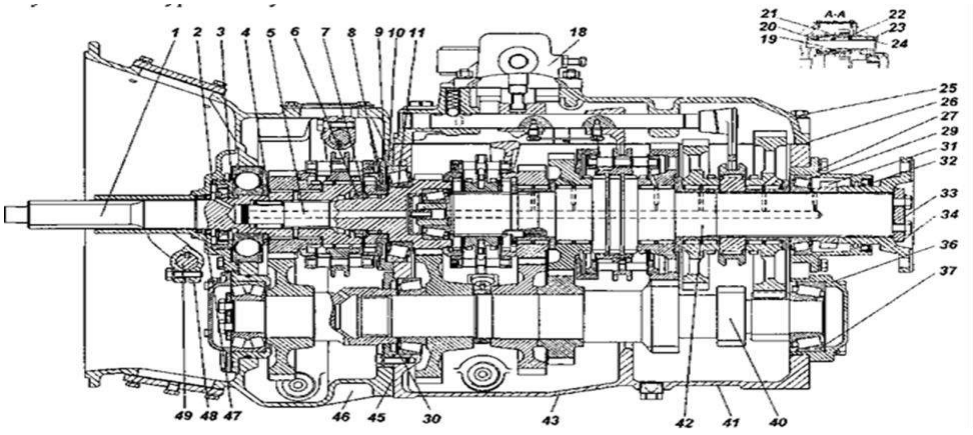


Рис. 2. Коробка передач вантажного транспортного засобу

Котяш А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., професор Керницький І. С.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСМІСІЇ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Карданна передача призначена для передачі крутного моменту від коробки передач або роздавальної коробки до головної передачі автомобіля при зміні відносного положення (кутів нахилу) з'єднання валів.

Карданні передачі за числом карданних з'єднань поділяються на одинарні та подвійні. Якщо карданна передача має тільки один карданний шарнір, розташований біля коробки передач, то таку передачу називають одинарною. Подібні передачі застосовують тільки в разі розташування валів під невеликим кутом і тепер на автомобілях встановлюють рідко. У подвійної карданної передачі карданні шарніри розташовані на обох кінцях карданного вала.

Незалежно від швидкості руху автомобіля, карданний вал не повинен додатково навантажуватись значними крутильними коливаннями і биттям. Для зменшення биття виконують динамічне балансування карданного вала в зборі з карданними шарнірами. Дисбаланс усувають приварюванням на кінцях карданних труб балансувальних пластин (див. рис.).

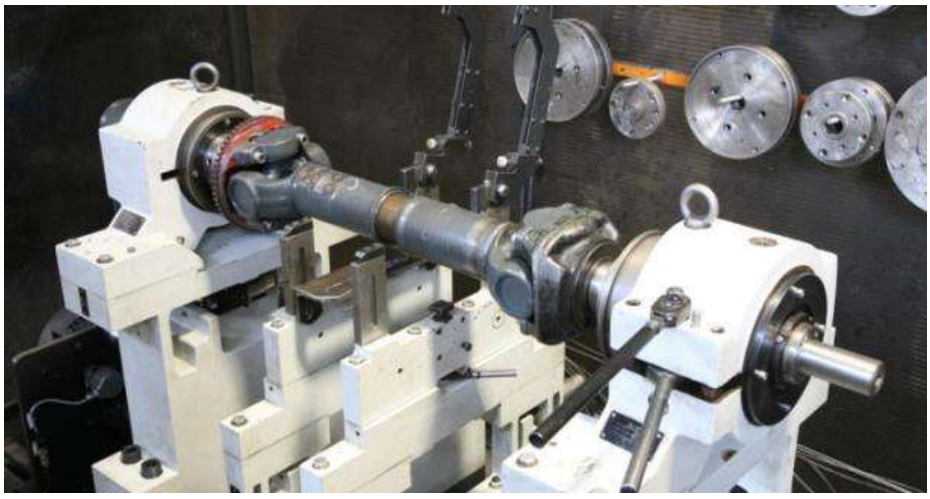


Рис. Балансування карданного вала

Бадиляка Т., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Буртак В. В.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ШНЕКОВОГО ПРЕСА

Даний шнековий (див. рис.) прес містить корпус 1, приймальний бункер 2, циліндр 3, в якому встановлений шнек зеєрної камери 4, регульовані гвинти 5, лоток 6, електродвигун 8, демпфер 7. У цьому шнековому пресі насіння соняшнику надходить у приймальний бункер, надалі відкривається демпфер, а насіння соняшнику потрапляє в шнекову робочу частину преса, де під дією внутрішніх сил тертя та створюваного тиску олія виділяється з насіння.

Визначення якісних, кількісних і енергетичних показників технологічного процесу пресування олії з насіння соняшнику за конструктивними і режимними параметрами шнекового преса здійснювали згідно з планом.

Рис. Шнековий прес

Бадиляка Т., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Буртак В. В.
Львівський національний аграрний університет

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ І КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ВИХІД ОЛІЇ

При проведенні визначення впливу конструктивних і кінематичних параметрів на вихід олії скористаємось рівністю:

$$M = 25{,}63 + 2{,}4X - 10{,}45Y - 3{,}8Z + 0{,}313X^2 - 1{,}063Y^2 - 0{,}713Z^2 - 0{,}3XY + 0{,}7XZ + 0{,}1YZ + 0{,}5XYZ. \quad (1)$$

Підставивши натуральні значення, отримаємо рівняння регресії:

$$M = 5{,}142t + 0{,}874n + 82356S + 0{,}0125t^2 + 0{,}000425n^2 + 2{,}852 \cdot 10^6 S^2 - 0{,}0072tn - 2080tS - 156nS - 4tnS - 332{,}47.$$

Відповідно до цього:

$$M^{t=35} = 0{,}622n + 9556S + 0{,}000425n^2 + 2{,}852 \cdot 10^6 S^2 - 16nS - 167{,}85;$$

$$M^{t=40} = 0{,}586n + 844S + 0{,}000425n^2 + 2{,}852 \cdot 10^6 S^2 - 4nS - 146{,}84;$$

$$M^{t=45} = 0{,}55n + 11244S + 0{,}000425n^2 + 2{,}852 \cdot 10^6 S^2 - 24nS - 126{,}45.$$

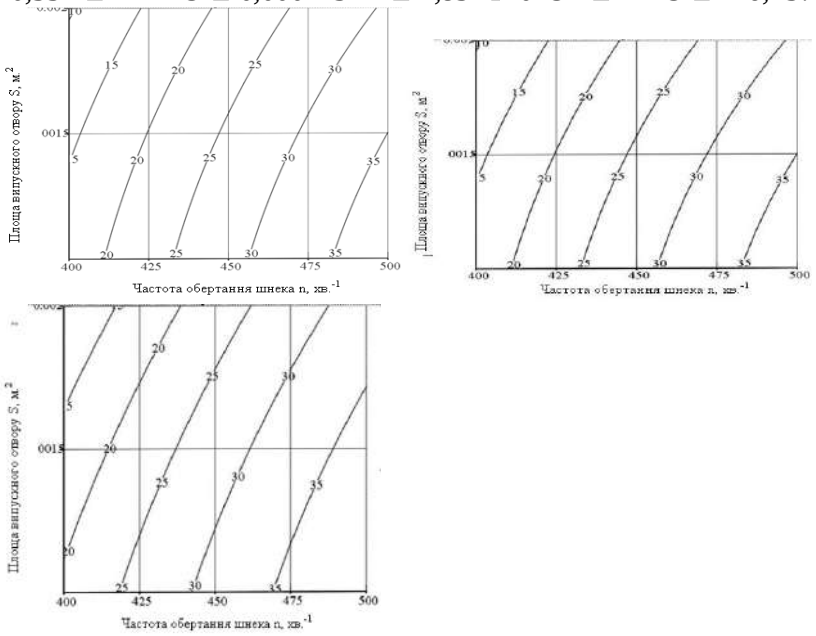


Рис. Значення виходу олії, м, від частоти обертання шнека *n* та випускного отвору *s* при кроці шнека *t* = 35, 40, 45 мм

Адамович Б., ст. спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Швець О. П.
Львівський національний університет природокористування

ОГЛЯД ЗВАРЮВАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДНІПРО-М СЕРІЇ САБ

Зварювальні інвертори Дніпро-М серії САБ дозволяють виконувати роботу при зниженій напрузі, оскільки мають якісний мережевий фільтр для роботи в несприятливих умовах. Зварювальні апарати серії САБ вільно виконують тривалу роботу при максимальних струмах і не перевантажуються, до того ж стабільна робота апаратів підтримується захистами від перевантажень і перегріву плат.

Побутова серія формується з таких моделей: САБ 250М, САБ 250 ДПК, САБ 250 МК.

Особливість цих моделей порівняно з іншими полягає в тому, що вони не мають кнопки включення, робота апаратів здійснюється зовсім іншим чином. На них встановлена система «Stand By», яка відразу ж після ввімкнення в мережу переводить інвертор у режим очікування, таким чином, він не починає своєї роботи доти, доки не відбудеться торкання металу електродом. Це необхідно для зниження енергоспоживання зварювального апарата.

Також у них є така система, як «Smart Fan», що відповідає за контроль обертання вентилятора охолодження. Залежно від інтенсивності навантаження на плату вона збільшує або зменшує оберти для оптимального обдування апарата і забезпечення його нормального температурного режиму.

Баліцкий І., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., доцент Оліскевич М. С.
Львівський національний університет природокористування

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ СТРУМЕНЕВОГО МИТТЯ І РЕЖИМІВ РОБОТИ РОТАЦІЙНОЇ ГОЛОВКИ

Згідно з класифікацією фірми *Lechler*, найефективнішими струменевими пристроями для миття внутрішніх поверхонь є мийні головки 5-го класу, які призначені для особливо сильних забруднень. Саме для виконання цих завдань і створені потужні струминні мийні машини з контрольованим обертанням у 2-х площинах синхронно. Вони доводять свої можливості в харчовій промисловості та у виробництві напоїв, у хімічній, нафтохімічній, фармацевтичній та паперовій промисловостях. Суцільні струмені, що виходять із форсунок, які обертаються, мають максимальну ударну силу і забезпечують максимальну ефективність миття. Ці мийні головки підходять для миття середніх і великих ємностей. До таких ємностей належать еліптичні танки молоковозів. Ці машини є найбільш надійними щодо якості виконання процесу. Надійність процесу збільшується під час використання датчика контролю обертання.

Для ретельного миття цистерни зсередини головка повинна забезпечувати такі технічні умови:

1) частота обертання рухомої частини головки повинна бути такою, щоб відношення швидкості рідини, яка виходить із форсунки, до лінійної швидкості струменя по поверхні миття не перевищувало значення 1,15;

2) частота обертання форсунок відносно вертикальної осі повинна бути меншою, ніж частота їх обертання відносно горизонтальної осі.

Перша умова забезпечує миття струменем забруднених поверхонь із руйнуванням забруднень і винесенням їх у дисперсному вигляді за межі цистерни. Якщо лінійна швидкість струменя, який вдаряється об поверхню миття, буде занадто великою, то відштовхувальна сила струменя буде занадто вузькою і бруд очищатиметься тільки вузькою доріжкою. Отже, швидкість потоку в струмені на відстані χ від насадки приблизно можна вважати рівною початковій швидкості потоку:

$$V_{\chi} = V_{H} \approx \varphi\sqrt{2gH_{н}}\text{, м/с,}$$

де φ – коефіцієнт швидкості струменя, який залежить від форми і діаметра форсунки; $H_н$ – напор рідини перед форсункою.

Білий А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Шарибура А. О.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ТЕХНІЧНОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛЯ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕХАНІЗОВАНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ

Для кількісної оцінки середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимого ріпаку в умовах ТОВ «Захід-Агро МХП» (база Білий-Камінь – модуль № 1) було виконано збір статистичних даних випадкових величин. Під випадковою величиною нами прийнято кількісне значення технічної швидкості руху автомобіля в рейсі (з вантажем та без нього). Відповідно до цього ми сформували таблицю, в яку заносили у відповідні графи первинні дані про результати спостережень, а саме показники одометра автомобіля на початку та в кінці маршруту (необхідні для визначення довжини маршруту), а також тривалості руху автомобіля (у хвилинах).

Для отримання необхідних числових значень технічної швидкості автомобіля статистичні дані були опрацьовані нами відповідно до певних методик. А опрацювання цих даних згідно з методикою математичної статистики уможливило побудову розподілу середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимого ріпаку в умовах ТОВ «Захід-Агро МХП».

Зокрема, на підставі критерію X^2 Пірсона встановлено, що статистичний розподіл середньої технічної швидкості руху автомобілів під час транспортного забезпечення механізованого процесу збирання озимого ріпаку в умовах ТОВ «Захід-Агро МХП» узгоджується з теоретичним законом розподілу Вейбулла. Диференціальна функція розподілу така:

$$f\left(v_a\right) = 0,393 \cdot \left(\frac{v_a - 32}{4,228}\right)^{0,661} \times \exp\left[-\left(\frac{v_a - 32}{4,228}\right)^{1,661}\right].$$

Статистичні характеристики даного розподілу: математичне сподівання – 35,78 км/год; середньоквадратичне відхилення – 2,318 км/год; коефіцієнт варіації – 0, 614.

Вибірку було зроблено для 90 маршрутів. Отже, середня технічна швидкість руху автомобіля в механізованому процесі збирання озимого ріпаку для умов ТОВ «Захід-Агро МХП» становить $v_{a.cp}$ = 35,78 км/год.

Боднарчук А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.
Львівський національний університет природокористування

СТАН І ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Використання потужних колісних тракторів дозволяє господарствам вирішити низку проблем: забезпечити своєчасність основного обробітку ґрунту, здійснити великий обсяг транспортних робіт під час заготівлі сіна, силосу, сінажу, вивезення органічних добрив на поля тощо.

Сучасний стан тракторного парку характеризується його інтенсивним старінням і скороченням, що на перший план висуває завдання технічного переоснащення виробництва й ефективного використання наявного технічного потенціалу.

Обсяги виробництва сільськогосподарських тракторів в Україні до 2009 р. знизилися на 49,1 % відносно 2008 р. У 2008 р. було вироблено найбільшу кількість цього виду техніки за останні декілька років. Виробництво тракторів за 2020 р. порівняно з 2009 р. у середньому знизилося на 89,3 %.

Аграрне виробництво України відчуває дефіцит колісних тракторів класу 3 потужністю 150–200 к. с. Нестача машин такого класу стримує використання сучасних ґрунтообробних технологій і прийомів вирощування багатьох сільськогосподарських культур і змушує сільськогосподарських товаровиробників застосовувати фізично і морально застарілу техніку, а також дорогі у використанні закордонні машини.

Сьогодні сільськогосподарське виробництво України загалом працює на зношених тракторах і зернозбиральних комбайнах. Знос мобільних машин становить 80 % і щороку наростає. Це призводить до скорочення тягової потужності, а отже, й до зниження робочих швидкостей, перевитрати палива і олив, і збільшення витрат на технічний сервіс.

Основними чинниками під час використання МТП є своєчасність і якість виконання робіт. Продукція рослинництва є результатом значної кількості виробничих процесів, спрямованих на дотримання вимог технології, тобто на створення оптимальних умов для протікання біологічних процесів, і насамперед – на виконання вимоги своєчасності виконання робіт.

Букартик М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., доцент Оліскевич М. С.
Львівський національний університет

ОБЧИСЛЕННЯ ВАНТАЖОМІСТКОСТІ ВАНТАЖНОГО АВТОПОЇЗДА

Вантажомісткість АТЗ обмежена двома чинниками: допустимим навантаженням на вісь і розмірами напівпричепа. Оскільки кількість вантажних місць є визначена, то обчислимо фактичну вантажність автомобіля за допустими навантаженнями на вісь. Початкові дані для розрахунків:

склад автопоїзда – автомобіль-тягач Iveco (тривісний) + спеціалізований напівпричіп;

вантажність тягача (допустиме навантаження на сідло) – 12350 кг;

геометричні параметри: база тягача L=2,44 м, відстань від передньої осі до сідла тягача h=3,16 м; висота сідла x=0,85 м; m_1= 7,1т, m_2= =12,6 т – маса автомобіля, що припадає відповідно на передню та задню вісь тягача.

Розрахунок проводимо так, ніби причеп не передає жодних вертикальних навантажень на тягач через зчіпний пристрій, тому параметри причепа не розглядаються; маса автомобіля-тягача – 7,45 т; кількість вантажних місць на тягачі – 1, кількість вантажних місць на причепі – 1.

Вибрано схему дії сил на тягач. На схемі не враховано дію сил опору повітря, інерції, оскільки за умовою сформульованої задачі приймалося, що енергія на подолання цих сил в сумі не залежить від завантаженості АТЗ, а середня технічна швидкість АТЗ – V_t=*const*. Також приймали, що автопотяг рухається по магістральних рівнинних дорогах, де середній коефіцієнт опору кочення становить, залежно від стану доріг, f=0,008÷0,020.

Щоб з'ясувати питання про допустиме навантаження, складемо рівняння рівноваги – моменти сил відносно уявних точок контакту ведучого і веденого коліс. Розв'язавши ці рівняння, знаходимо:

$$R_1 = m_{вт} g \frac{a}{L_a} - P_г \frac{h_г}{L_a} + m_1 g \text{ , Н;} \quad (1)$$

$$R_2 = P_г \frac{h_г}{L_a} + m_{вт} g \left(1 - \frac{a}{L_a}\right) + m_2 g \text{ , Н.} \quad (2)$$

Бухвак Н., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ СКЛАДУ ПАРКУ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

Оптимальна структура комбайнового парку обґрунтована нами для умов Кам'янка-Бузького району Львівської області з використанням як цільової функції мінімуму витрат і втрат під час збирання певних площ зернових культур з відповідною врожайністю для комбайнів *i*-го класу. При цьому витрати на збирання визначали за залежністю ціни комбайна від його пропускної здатності.

У розрахунках використано середні багаторічні дані щодо врожайності зерна в районі, відповідні їм збиральні площі і п'ятикласовий типаж комбайнового парку від 3 до 15 кг/с. Відомо, що чим вища врожайність зерна, тим більша пропускна здатність комбайна потрібна для збирання та забезпечення високої продуктивності, а перевантаження комбайна не допускається. Водночас комбайни з малими і середніми значеннями продуктивності мають менший термін окупності і менш інтенсивно залежний від сезонності напрацювання, ніж більш продуктивні і дорогі комбайни.

Під час моделювання структури парку для регіону з урахуванням 5 класів комбайнів оптимізувалися тривалість збирання зернових культур і одночасно сезонне навантаження на одну машину відповідного класу (за пропускною здатністю молотарки). Розрахунки виконували за пікової збиральної площі зернових у районі, яка в середньому становить 5463 га за складеним алгоритмом. Під піковою розуміють площу з одночасним дозріванням зерна.

Бухвак Н., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.
Львівський національний університет природокористування

ІЄРАРХІЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ЗБИРАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ

Системологія є галуззю знань, в якій завдання опису, дослідження та проєктування систем у різних предметних галузях досліджуються з позицій виявлення в них інваріантів. Оскільки концептуальне проєктування систем, особливо таких складних, як «механізоване збирання кукурудзи на зерно» (див. рис.), належить до області з інтенсивно вираженими *НЕ*-факторами: неповнотою, невизначеністю, суперечливістю і недостатністю інформації для прийняття рішень, тому актуальним є розгляд завдань концептуального проєктування з найбільш загальних конструктивних позицій.

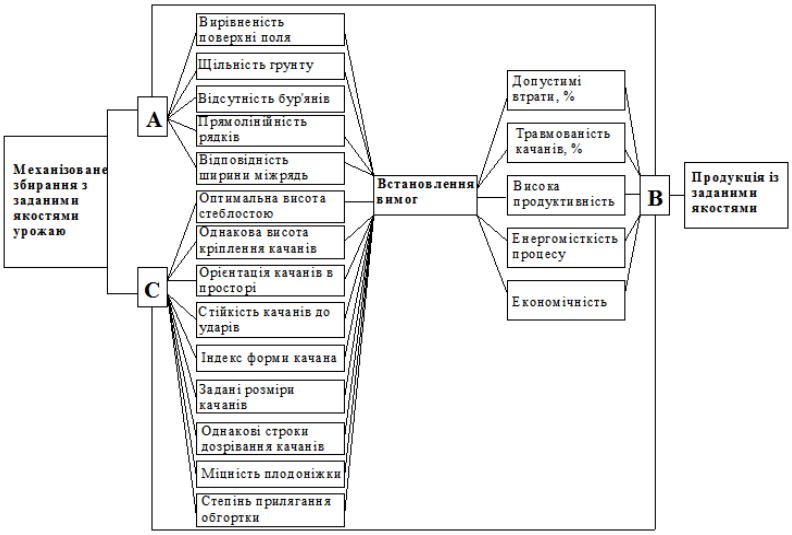


Рис. Структурна схема підсистеми «механізоване збирання кукурудзи на зерно»

Як видно з наведеної структурної схеми (див. рис.), основними елементами підсистеми «механізоване збирання кукурудзи на зерно» як частини загальної системи комплексного вирощування кукурудзи є: агрономічне (А), інженерне (В) та селекційне (С) забезпечення. Взаємний зв'язок елементів цієї підсистеми та їх узгодженість визначають ефективність технологічного процесу в цілому.

Гриців С., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н. Левчук О. В.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МИТТЯ ДЕТАЛЕЙ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ВАННІ

Очищення і миття машин і деталей – дуже важливий технологічний процес, який має великий вплив на культуру виробництва – продуктивність і якість ремонту машин.

Дослідженнями встановлено, що при погано очищеній поверхні деталей сучасних машин ресурс їх знижується на 20...50 %.

Одним з ефективним способів підвищення інтенсивності миття є застосування ультразвукових коливань. При цьому на якість миття впливають такі чинники, як тривалість миття, температура мийного розчину і склад або рецептура мийних компонентів.

Досліджували вплив складу розчину для миття на якість здійснення процесу при різних видах забруднень.

З метою визначення впливу основних чинників на процес миття забруднених деталей в ультразвуковій ванні Ultrasonic Cleaner JP-031S було здійснено дослідження процесу миття забруднених деталей за умови впливу таких факторів: забруднення деталей трьох видів і використання мийних компонентів у кількох варіантах: кожного окремо і в одній композиції.

Критерієм оптимізації обрано відсоток змитого забруднення.

Для створення однакових умов дослідження на деталь наносили імітатор забруднення – ґрунто-трав’яну суміш – окремо і в поєднанні зі сумішшю відпрацьованої моторної оливи і бітуму. Окремо досліджували деталі, штучно вкриті нагаром. Відсоток змитого забруднення визначали зважуванням чистої деталі, потім забрудненої, надалі – митої.

Дослідження показали значне збільшення змитого з деталі забрудненя за використання комбінаціїї двох мийних засобів.

Євчій В., ст. 4-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Швець О. П.
Львівський національний університет природокористування

ШНЕКОВИЙ ТРАНСПОРТЕР З УДОСКОНАЛЕНИМИ ОПОРАМИ ВАЛА

Суть удосконалення полягає в обладнанні опор шнекового вала транспортера демпферними пристроями для гасіння осьових навантажень на них.

Запропонований шнековий транспортер (див. рис.) складається з шнекового вала 1 з гвинтовою навивкою, який встановлений на шліцьових валах із можливістю переміщатися в осьовому напрямку. Шнековий вал 1 встановлений у корпусі, який складається з правої частини 2 з вивантажувальним вікном, лівої частини 3 із завантажувальною горловиною та середньої частини 4 з проміжними підтримувальними опорами.

У правій частині корпусу 2 розташований привід шнека, який складається із запобіжної кулачкової муфти 5 і зірочки 14 ланцюгової передачі (ланцюг не показано).

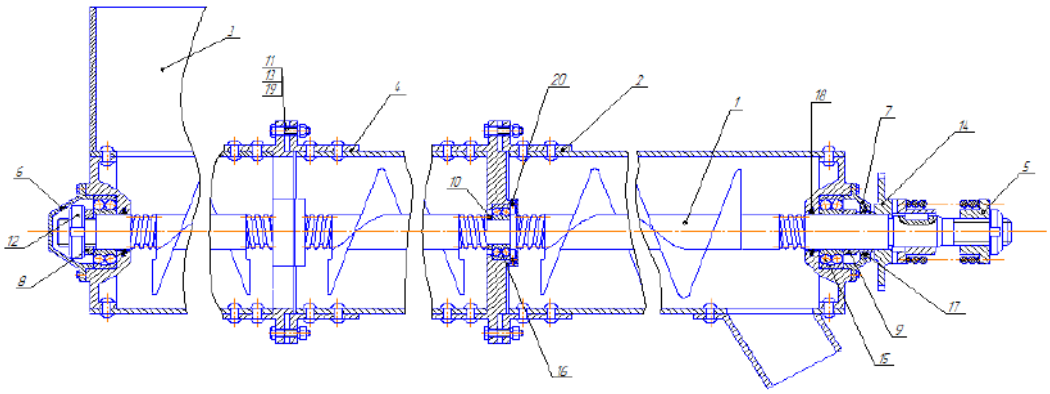


Рис. Шнековий транспортер удосконаленої конструкції:
1 – шнековий вал; 2 – права частина корпусу; 3 – ліва частина корпусу; 4 – середня частина корпусу; 5 – запобіжна муфта приводу; 6, 7 – кришки підшипників; 8, 9, 10 – дистанційні шайби; 11 – болт; 12 – гайка кругла; 13 – гайка; 14 – зірочка приводу шнека; 15, 16 – підшипники; 17, 18 – ущільнювальні кільця; 19 – шайба; 20 – стопорне кільце

Копиця О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Буртак В. В.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ШНЕКОВОГО РІЗАЛЬНОГО АПАРАТА

Для забезпечення запропонованої нами технології збирання кукурудзи на зерно з попереднім видаленням верхівкової частини стебел, з метою підвищення пропускної здатності робочих органів жатки, використовується додатковий різальний пристрій із шнековим різальним апаратом (РА). Вибір такого типу РА обґрунтовується тим, що шнековий РА зрізує, подрібнює і транспортує подрібнену масу. Траєкторії руху гвинтових ножів у горизонтальній площині не повторюються, отже, відсутні повторні зрізи одного й того ж стебла. Це дозволяє РА здійснювати процес різання стебел рослин з меншими витратами потужності, ніж під час роботи серійних різальних апаратів роторного типу. Якісне зрізування без пропусків рослин і необхідний ступінь їх подрібнення шнековий РА забезпечує за певних геометричних параметрів, кроку гвинтової лінії шнека, кроку протирізальних пальців, за заданої швидкості його обертання і пересування.

Отже, основними параметрами, що характеризують роботу шнекового РА, є: $V_м$ – поступальна швидкість РА; $V_ш$ – колова швидкість обертання шнека, необхідна для різання стебел; $D_ш$ – діаметр шнека; $h_ш$ – крок гвинтової лінії шнека; β – кут підйому гвинтової лінії; $h_п$ – крок протирізальних пластин. Для їх визначення розглянемо рівняння руху фіксованої точки леза шнекового різального апарата (позначимо точкою А стебло) по гвинтовій лінії з положення A_0 в положення А під час повороту шнека на кут $\varphi = \omega \cdot t$ та переміщення РА на відстань $s = V_м \cdot t$, який характеризується як складний, тобто переносний з рамою машини та відносний у результаті обертання шнека. При цьому відхилення стебла буде як у поздовжньому напрямку (по осі X-X напрямку руху машини), так і в поперечному (по осі Z-Z). Траєкторія руху при цьому описується такими рівняннями:

$$\begin{cases} 1)\ x = V_м \cdot t + r \cdot \cos\varphi t; \\ 2)\ y = r \cdot \sin\varphi t; \\ 3)\ z = b \cdot t; \end{cases},$$

де $b = AB$ –переміщення точки A вздовж осі Z-Z за час t при повороті шнека на кут φ.

Копиця О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Буртак В. В.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОСЛИН КУКУРУДЗИ

Важливими параметрами, які необхідно враховувати під час проєктування кукурудзозбиральних машин та визначення режимів їх роботи, є висота стебел та висота кріплення верхнього качана. Висота стебла значною мірою впливає на пропускну здатність і частоту обертання протягувальних вальців, оскільки визначає кількість стебел і вагу рослинної маси, які одночасно перебувають у зоні протягування. Цей показник значною мірою впливає на якість роботи кукурудзозбиральних машин, позаяк може призводити до забивання робочої зони протягувальних вальців.

Мінімальна та максимальна висота кріплення качанів необхідні для обґрунтування величини зазору між стриперними пластинами під час роботи кукурудзозбиральної машини, висоти зрізування рослини, а також висоти установки додаткового РП для зрізування верхівкової частини стебел.

Експериментальні дослідження проводили протягом 2019–2020 рр. на полях сільськогосподарських підприємств Львівської області та на базі кафедри сільськогосподарських машин Львівського НУП. Досліджували три гібриди різного часу дозрівання, які районовані для лісостепової зони країни і занесені до каталогу сортів та гібридів сільськогосподарських культур Інститутом сільського господарства НААН України: ДКС-3511, Мастри – 258, ПР39Д81.

Дані вимірювань (висоти рослини, висоти до верхньої точки качана, довжини стебла вище качана) і зважувань (маси зрізаного стебла, маси качана в обгортці, маси верхівкової частини рослини) показали, що майже всі досліджувані параметри гібридів кукурудзи ДКС-3511, Мастри, ПР39Д81 у середньому підкоряються закону нормального розподілу.

Лаврінчук В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Крупич О. М.
Львівський національний університет природокористування

ПОТУЖНІСТЬ ПРИВОДУ МЕХАНІЗМУ БАТАРЕЇ РОТАЦІЙНИХ БАРАБАНІВ СЕПАРАТОРА КАРТОБЛЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

Привід пристрою має забезпечити рівномірне обертання всіх барабанів, антипаралельні коливання прутків на кожному барабані, переміщення великих фракцій ґрунту, тобто:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4. \quad (1)$$

Розглянемо барабан як циліндр з масою M, рівномірно розподіленою по ободу. Тоді момент інерції барабана відносно осі обертання дорівнює:

$$I_1 = \frac{1}{2} \cdot M \cdot R^2, \quad (2)$$

де R – радіус барабана.

Якщо сила тертя в підшипниках і сила тертя прутків і ґрунтової суміші дорівнюють $F_{пр}$ і створюють момент M_m, то:

$$P_1 = M_m \cdot \Omega, \quad (3)$$

або

$$P_{1`} = n \cdot M_m \cdot \Omega. \quad (4)$$

Нехай маса одного прутка рівна m і він коливається з частотою ω та амплітудою A. Тоді $P_2 = N \cdot n \cdot \frac{1}{2} \cdot m \cdot A^2 \cdot \omega^2.$ (5)

Крім того, на прутки діє сила тертя технологічної маси:

$$P_3 = N \cdot n \cdot k \cdot m_0 \cdot g \cdot A \cdot \omega, \quad (6)$$

де k – коефіцієнт тертя металу і ґрунту; m_0 – усереднена кількість технологічної маси на барабанах.

Нехай за одиницю часу відбувається кришення грудок із загальною площею S, а енергію розриву грудки позначимо q *(Дж/м^2)*. Тоді:

$$P_4 = S \cdot q \cdot \omega; \quad (7)$$

Отже, $$P = n \cdot M_m \Omega + \frac{1}{2} \cdot N \cdot n \cdot m \cdot A^2 \omega^2 + n \cdot N \cdot k \cdot m_0 \cdot g \cdot A \cdot \omega + S \cdot q \cdot \omega. \quad (8)$$

Пошкодження бульб картоплі за максимальної частоти й амплітуди коливань майже відсутні, оскільки швидкість ковзання нижча, ніж допустима швидкість взаємодії бульб картоплі з поверхнею прутків $\upsilon = 5$*м/с,* а характер взаємодії не динамічний, а фрикційний.

Лісник Б., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Крупич О. М.
Львівський національний університет природокористування

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ПОЛЬОТУ ЧАСТИНКИ ДОБРИВ

Для визначення дальності польоту частинки добрив залежно від кута встановлення лопатки нами розроблена установка (рис. 1 і 2). Установка складається з розкидного диска 1 (див. рис. 1), на якому закріплені лопатки 2, що мають П-подібну форму. Лопатки закріплені на диску за допомогою болтового з'єднання 3 таким чином, щоб можна було змінювати їх кут нахилу відносно напряму обертання диска. Розкидний диск 1 закріплений у патроні шуруповерта 4. Для регулювання та фіксування обертів шуруповерта на кнопці-регуляторі встановлений хомут 5 із регулювальною гайкою 6. Для подачі добрив на диск використовувалась металева лійка 7.

Для зміщення лопаток на диску відносно напряму обертання виконані отвори в кількості 5 шт. з кроком у 10º таким чином, щоб зовнішній кінець лопатки можна було зміщувати на кут від +10 до -30º.

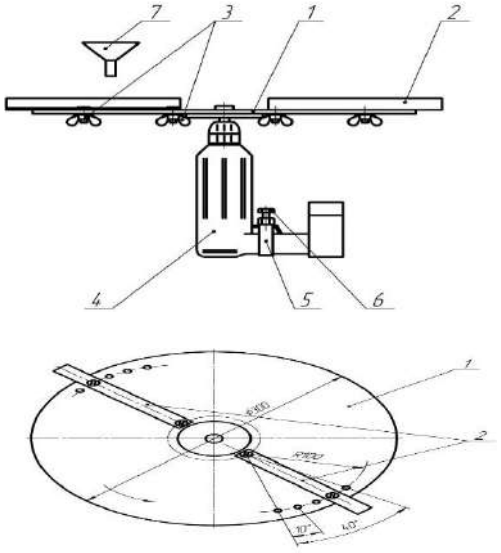


Рис. 1. Схема установки для визначення дальності польоту частинки добрив:
1 – розкидний диск; 2 – лопатки; 3 – болтове з'єднання; 4 – шурупокрут; 5 – хомут; 6 – регулювальний болт

Рис. 2. Загальний вигляд установки для визначення дальності польоту частинки

Лісник Б., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Крупич О. М.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ПОЛЬОТУ ЧАСТИНКИ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Внесення мінеральних добрив у вигляді гранул за допомогою дискових відцентрових розкидачів характеризується не тільки нормою внесення, а й шириною розкидання. Оскільки мінеральне добриво у вигляді гранул подається на диск, який обертається, то частота обертання (кутова швидкість диска з лопаткою) повинні бути в межах, які дозволять частинці не зруйнуватися від удару при падінні на диск. Необхідно максимально збільшити ширину розкидання добрив (дальність польоту частинки) для збільшення продуктивності агрегату.

На дальність польоту частинки також впливає кут сходження з диска а отже, й місце подачі її на диск. Оскільки місце подачі теж впливає на рівномірність внесення добрив по ширині, то необхідно більш детально дослідити залежність дальності польоту добрив від місця подачі їх на диск.

За отриманими експериментальними даними побудовано графік залежності дальності польоту частинки від кута встановлення лопатки на диску за різних частот обертання (див. рис.).

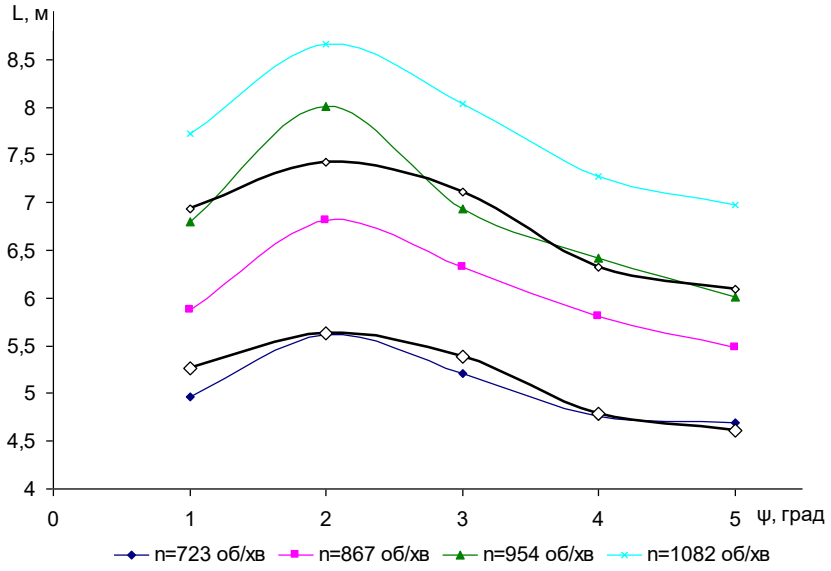


Рис. Графік залежності дальності польоту частинки добрив від кута встановлення лопатки

Літовчук Р., ст. спеціальності 208 «Агроінженерія»
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Швець О. П.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ МТА ДЛЯ ГЛИБОКОГО РОЗПУШЕННЯ ҐРУНТУ

Оскільки глибокорозпушувачі належать до агрегатів для основного обробітку ґрунту на значну глибину (40 см і більше), то необхідна потужність трактора, з яким вони агрегатуються, залежно від ширини захвату та кількості робочих органів може бути в межах від 80 до 500 к. с. Зважаючи на те, що більшість агрегатів має ширину захвату 3…5 м і вони призначені для розпушення ґрунту на глибину до 65 см, то відповідно до їх технічних характеристик і рекомендацій щодо експлуатації всі вони є начіпними і призначені для агрегатування з тракторами тягового класу 5,0. До класу 5,0 з-поміж них належать трактори John Deere серії 8230 та Case Magnum 245 (США), Claas Axion 850 (Німеччина), Fendt Vario 822-828 та New Holland серии T8000 (Велика Британія) та багато інших. Для аналізу обираємо трактори трьох марок: John Deere 8230, Fendt Vario 824 та Claas Axion 850 та глибокорозпушувачі трьох марок: SSDR, ГРС-5, ГЩ-4М. Результати технологічних розрахунків наведені в табл. 1–3.

Таблиця 1

Результати розрахунків тягового зусилля тракторів

Трактор	Fendt Vario 824	John Deere 8230	Claas Axion 850
N_e, кВт	181	177	171
$i_{тр}$	35	34	33
$\eta_{тр}$	0,92	0,92	0,92
$n_д$, об/хв	2100	2100	2200
r_0, м	0,963	0,985	1,025
$G_{тр}$, кг	9370	9889	7900
f	0,08	0,08	0,08
i	3	3	3
$P_{гак}$, кН	28809,35	26755,18	23013,75

Таблиця 2

Результати розрахунків тягового опору агрегату

Парпаметр	Марка с.-г. машини		
	SSDR	ГРС-5	ГЩ-4М
R_i, кН	17,4	17,16	12,42
B_{max}, м	5,6	5,63	6,2
$R_{агр}$, кН	15420,75	25581,25	18105,98
$B_к$, м	3,0	5,0	3,9
n	1	1	1

Таблиця 3

Результати розрахунків коефіцієнта використання тягового зусилля трактора

Марка трактора	Марка с.-г. машини		
	SSDR	ГРС-5	ГЩ-4М
Fendt Vario 824	0,54	0,89	0,63
John Deere 8230	0,58	0,95	0,68
Claas Axion 850	0,67	1,11	0,79

Медвідь А., ст. спеціальності 208 «Агроінженерія»
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Швець О. П.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧА SSDR

Глибокорозпушувач SSDR призначений для основного безвідвального обробітку ґрунту з інтенсивним розпушуванням нижніх його шарів з одночасним подрібненням і перемішуванням верхнього шару.

Основним його робочим органом є міцна стійка, яка призначена для глибокого розпушування ґрунту до 65 см. Робочі органи кріпляться за допомогою болтових кріплень, що дозволяє швидко і просто замінювати зношені або пошкоджені деталі машини.

Рис. Глибокорозпушувач SSDR:
1 – центральна рама; 2 – передній коток; 3 – задній коток; 4 – розпушувальні лапи (від 5 до 13 зубів, залежно від моделі); 5 – гідравлічний привід котків

Глибокорозпушувач може агрегатуватися з будь-яким трактором, оснащеним універсальною триточковою навіскою. Для навішування необхідно налаштувати нижні важелі навіски трактора на однакову висоту. Нижні важелі навіски трактора приєднуються до нижньої частини навіски агрегату за допомогою двох пальців, а верхня частина навіски приєднується до верхньої тяги навіски трактора.

За допомогою верхньої тяги виконують регулювання агрегату перпендикулярно до ґрунту. Горизонтальне переміщення нижніх важелів навіски трактора обмежують за допомогою відповідних стабілізаторів.

Агрегат під час роботи повинен бути розташований паралельно до землі. Регулювання паралельності агрегату здійснюється за допомогою верхньої тяги трактора. Налаштування глибини роботи глибокорозпушувача здійснюють за допомогою навіски трактора.

Нагловський Я., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Банга В. І.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТУВАЛЬНИХ БІТЕРІВ РІЗАЛЬНОГО АПАРАТА

Для забезпечення надійного сходу стебел зі стеблознімного відбійного бітера, його поверхня повинна бути менш активною, тобто має бути замкнутою згладженою поверхнею з рифами, нахиленими до радіальної площини. Це запобігає захопленню стебел і затягуванню їх у зазор між кожухом шнека і бітером. Вибрані конфігурації робочої поверхні подаючого і стебловідбійного бітерів наведені на рисунку.

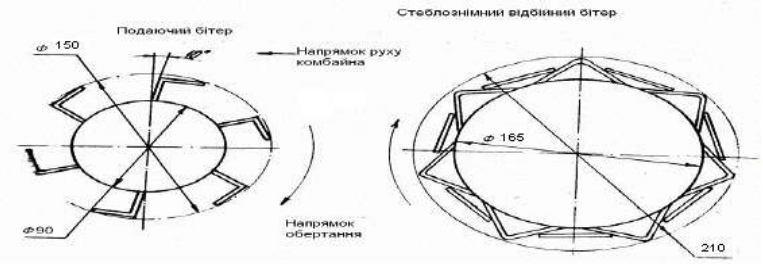


Рис. Геометричні параметри бітерів

Пропускна здатність бітерів залежатиме від робочої довжини останніх, ступеня її використання, швидкості руху маси по поверхні бітерів, товщини шару. Цю залежність можна виразити таким виразом:

$$g_б = a \cdot l \cdot \gamma \cdot \xi \cdot V_{б.} \cdot k, \quad (1)$$

де a – товщина шару переміщуваної маси; l – робоча довжина бітерів; γ – об'ємна маса стебел кукурудзи; $v_п$ – швидкість просування шару маси; ξ – коефіцієнт використання довжини бітерів.

Виразивши $v_п$ через кутову швидкість бітерів, отримаємо:

$$g_б = a \cdot l \cdot \gamma \cdot v_б \cdot v \cdot к, \quad (2)$$

де $v_б$ – кутова швидкість бітерів; к – коефіцієнт, що враховує буксування стебел по бітерах.

З іншого боку, подача листостеблової маси на бітери дорівнюватиме продуктивності комбайна за масою, тобто:

$$g_0 = B \cdot V_К \cdot Y_м, \quad (3)$$

де B – ширина захвату кукурудзозбирального комбайна; $V_К$ – робоча швидкість руху комбайна; $Y_м$ – врожайність збиральної маси.

Нагловський Я., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Банга В. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ КУТІВ ТЕРТЯ КОВЗАННЯ СТЕБЕЛ КУКУРУДЗИ

Для визначення тертя стебел по поверхні бітерів було використано прилад конструкції Щучкіна. Рифлені поверхні, аналогічні поверхням відбійного та подавального бітера запропонованого різального-транспортувального пристрою, були взяті як поверхні тертя.

Як об'єкт досліджень відбирали стебла, що піддавалися дії протягувальних вальців качановідокремлювального апарата за допомогою відбору їх з підвальцевого простору, після чого вони поміщалися на похилу площину, на якій закріплений зразок поверхні тертя. Похила площина піднімалася на кут φ, при якому починався рух стебел.

Коефіцієнти тертя ковзання визначали за відомою формулою $f = tg(\varphi)$.

Тертя ковзання стебел кукурудзи вивчали й раніше. Проте під час обґрунтування основних параметрів досліджуваного різально-транспортувального пристрою виникла необхідність визначення кутів тертя стебел, схильних до багаторазового вигину-зламу, а також впливу типу поверхні бітерів на їх величину. Як і в попередніх дослідах, кількість повторюваності приймали 100 %. Для досліджень відбирали як зелені стебла вологістю 50-60 %, так і сухі – вологістю 12–15 %. У таблиці зведені загальні дані визначення кутів тертя ковзання стебел кукурудзи.

Таблиця

Результати дослідження кутів тертя ковзання по різних поверхнях

Поверхня тертя	Сорт кукурудзи					
	ПР-612			Дніпровський 472 МВ		
	макс	мін	середнє	макс	мін	середнє
1 Робоча поверхня подаючого бітера						
Стебла зелені	16^0	6^0	$12^0 30'$	15^0	7^0	$11^0 42'$
Стебла сухі	9^0	5^0	$8^0 28'$	10^0	6^0	$8^0 14'$
2 Робоча поверхня стеблознімного бітера						
Стебла зелені	14	6	$10\ ^0 2'$	14	6	$9^0 38'$
Стебла сухі	8^0	5^0	$6^0 40'$	9^0	4^0	$7^0\ 15'$

Пільганський Н., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.
Львівський національний університет природокористування

СПОСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ГАЗОМОТОРНИМ ПАЛИВОМ

Сьогодні основними способами забезпечення автотракторної техніки газовим паливом є:

- заправка стисненим природним газом (СПГ) на автомобільних газонаповнювальних компресорних станціях (АГНКС);
- наповнення пересувного автомобільного газового заправника (ПАГЗ) на АГНКС і доставка його до місця роботи тракторів;
- будівництво міні АГНКС у сільській місцевості;
- скраплення газу на АГНКС і транспортування його до споживача.

АГНКС – це газова автомобільна компресорна станція, призначена для заправки легкових автомобілів, автобусів, сільськогосподарської техніки та інших видів транспортних засобів, двигуни яких переобладнані для роботи на газі. Вона приєднується до газопроводу, після чого тиск газу доводиться до 200 атм.

Одним із рішень заправки машин природним стисненим газом в умовах недостатньої розвиненості мережі АГНКС є встановлення власних компактних газозаправних пристроїв. Компанія BRC FuelMaker (Італія) виробляє низку таких побутових заправних пристроїв, які можуть встановлюватися скрізь, де є доступ до побутової газової труби і джерела електроенергії.

Одним зі способів розширення можливості застосування газомоторного палива є заправка віддаленої від АГНКС техніки пересувними автогазозаправниками (ПАГЗ), призначеними для транспортування стиснутого природного газу і заправки ним автомобілів безкомпресорним способом на спеціально обладнаних майданчиках, а також для газифікації окремих підприємств.

ПАГЗ – це спеціальний транспортний засіб, до складу якого входять акумулятори газу, газозаправні колонки з комерційним обліком газу, система автоматичного управління заправкою автомобілів і додаткове обладнання. ПАГЗ виконують на базі комплекту технологічного обладнання АГНКС.

Потапов Р., магістр спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Науковий керівник: к. т. н., доцент Шолудько Я. В.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РЕЖИМИ РОБОТИ

Режим роботи котлоагрегату характеризується навантаженням і сукупністю значень параметрів, які визначають економічність процесу виробництва пари. Кожному режиму роботи котлоагрегату відповідає певне значення параметрів теплоносія відповідно за газовим і паровим трактами. Якщо значення всіх параметрів, які визначають режим роботи котлоагрегату, залишаються незмінними, то такий режим є стаціонарним, або усталеним. Змінні режими котлоагрегату складаються з послідовних усталених режимів. Під час переходу від одного стаціонарного режиму до другого параметри, які характеризують роботу котлоагрегату, змінюються від одного усталеного значення до іншого. Процеси, які при цьому проходять, називаються перехідними, або неусталеними.

Зміна в часі параметрів за неусталеного режиму залежить від динамічних характеристик котлоагрегату. Динамічні характеристики є визначальними для розроблення систем автоматичного регулювання і вибору параметрів настроювання авторегуляторів.

З погляду експлуатації та організації режимів роботи котлоагрегатів основне значення мають усталені режими. За таких режимів залежність між вихідними і вхідними параметрами котлоагрегату визначається тепловими або статичними характеристиками.

Основними вихідними параметрами котлоагрегату є температура перегрівання первинної і вторинної пари і ККД. До складу вхідних параметрів входять його навантаження, температура живильної води, повітряний режим, показники якості палива (зольність, вологість), характеристики золи і пилу.

У практиці звично зустрічається одночасна зміна декількох вхідних параметрів, проте проаналізувати сумісний їх вплив на показники роботи котлоагрегату важко.

Процікевич С., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., в. о. професора Кузьмінський Р. Д.
Львівський національний університет природокористування

ОСНОВНІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ НА ТРАНСПОРТНИХ РОБОТАХ

Виконаний нами аналіз літературних джерел дав змогу встановити, що дослідженню маневреності колісних машин і машинно-тракторних агрегатів присвячена значна кількість робіт. Аналіз результатів цих робіт дав змогу скласти структуру властивостей маневреності колісної машини як складної експлуатаційної властивості, що включає прості (основні) властивості (див. рис.).

Рис. Структура властивостей маневреності колісної машини

Слід зазначити, що існують відмінності у формулюванні визначення властивостей маневреності в роботах різних авторів.

Наприклад, стосовно тракторних транспортних агрегатів під керованістю розуміють властивість машини підкорятися діям водія із збереження заданого напряму руху або змінювати його відповідно до дії на кермове управління. У трактуванні Я. Х. Закина *керованість* – це властивість рухомого складу рухатися по траєкторіях різної кривизни в результаті дії оператора на органи управління – кермове колесо і через кермовий привід на керовані колеса. Це визначення керованості, на наш погляд, найповніше відображає властивості керованості, що становлять: легкість управління, ступінь повороткості, стійкість.

Рак В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Крупич О. М.
Львівський національний університет природокористування

КІНЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ КАЧАНА З РОБОЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ОЧИСНОГО АПАРАТА

Для того щоб чіткіше уявити процес очищення обгортки від качана, розглянемо схему, яка зображена на рисунку. У процесі очищення качана від обгортки можуть відбуватися такі небажані явища, як заклинення, проковзування, відштовхування качана від леза протирізальної пластини тощо.

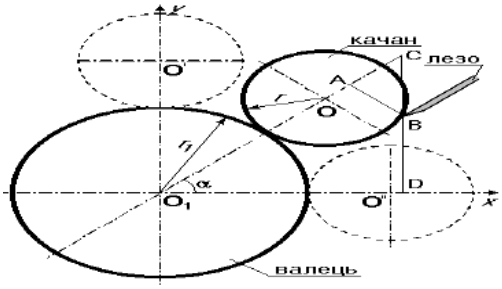


Рис. Кінематична схема взаємного розташування очисного вальця, качана та леза протирізальної пластини

Наприклад, якщо відстань *a* дорівнює середньому діаметру качана, то качан буде провалюватись крізь зазор між вальцем та качаном. Інший випадок, коли лезо протирізальної пластини спрямоване до центра качана, то сила різання буде спрямована на розрізування качана, тобто відбудеться процес заклинення. Для уникнення цього потрібно лезо встановлювати паралельно осі 00_1 (див. рис.). Відстань *a* визначається залежно від товщини обгортки качана. Визначення товщини обгортки качана опирається на фізико-механічні властивості качана, а саме на радіус качана з обгорткою ***r*** та радіус самого качана *x*. Простими арифметичними діями, за законом Піфагора, визначаємо відстань *a*:

$$a = \sqrt{r^2 - x^2}\,. \qquad (1)$$

Зазор, який повинен бути між вальцем та лезом протирізальної пластини визначається за формулою:

$$b = a + r\,. \qquad (2)$$

Визначивши зазор, можна геометрично визначити взаємне розташування вальця очисного пристрою, качана та леза протирізальної пластини. Для цього розглянемо прямокутний трикутник, в якому відомий кут $\angle CO_1D$ рівний α; відрізок O_1A дорівнює сумі радіусів качана і вальця та відстані *a*, тобто $O_1A=r_1+r+a$; відрізок *AB* дорівнює радіусу качана без обгортки *x*. Знайдемо відрізок *AC*:$AC=x\,tg\alpha$. (3)

Тоді відрізок O_1C буде дорівнювати: $O_1C=O_1A+AC=r_1+r+a+x\,tg\alpha$. (4)

Рак В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Крупич О. М.
Львівський національний університет природокористування

ДИНАМІКА ВЗАЄМОДІЇ КАЧАНІВ З РОБОЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ОЧИСНОГО ПРИСТРОЮ

Колова швидкість качана:

$$V = \frac{g \cdot P \cdot t}{P \cdot \sin\alpha + Q_1 + Q_2}, \quad (1)$$

При очистці качана від обгортки качан здійснює як коловий,так і поступовий рух уздовж вальців. З урахуванням складного руху матеріальна точка (у нашому випадку матеріальна точка – це обгортка качана) буде мати швидкість:

$$V_m = \sqrt{V_{mp}^2 + V^2}, \quad (2)$$

де V_{mp} – швидкість пересування транспортера.

Швидкість транспортера дорівнюватиме:

$$V_{mp} = \frac{V \cdot h}{2 \cdot \pi \cdot r_1}. \quad (3)$$

Вираз для визначення необхідної довжини очисного вальця:

$$l = \frac{2\pi g P h}{r_1 \omega^2 (P \sin\alpha + Q_1 + Q_2)}. \quad (4)$$

Використовуючи залежність (4), визначаємо значення довжини вальця залежно від зміни факторів α, ω, $P_{piз}$. Графічні залежності результатів теоретичних досліджень наведені на рисунку.

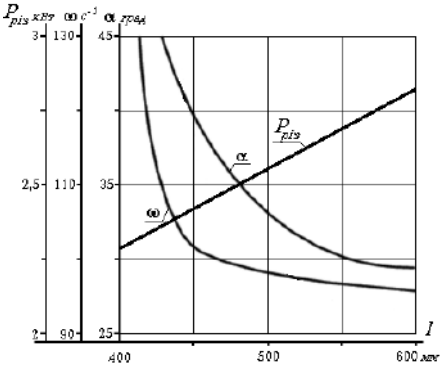


Рис. Теоретичні залежності $l=f(\alpha)$; $l=f(\omega)$; $l=f(P_{piз})$

Сас П., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Шарибура А. О.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ АВТОМОБІЛІВ СЕРВІСНОЇ СЛУЖБИ ТОВ «КОМПАНІЯ ЛАН»

Для здійснення кількісної оцінки показників експлуатаційної надійності автомобілів сервісної служби ТОВ «Компанія ЛАН» нами було виконано збір статистичних даних певних випадкових величин. Для цього за випадкову величину нами було прийнято кількісну величину, а саме пробіг автомобіля сервісної служби на момент настання певної відмови. З цією метою нами було розроблено таблицю, до якої в період спостережень у відповідні графи заносили статистичні дані. Під означеними даними слід розуміти таку інформацію: порядковий номер відмови; дата її настання; її назва (причина); загальний пробіг (L) на момент її настання та визначали напрацювання між відмовами (L_0).

Відповідно отримані статистичні дані опрацьовували згідно з методами математичної статистики, що дало змогу побудувати розподіли середнього напрацювання на відмову сервісних автомобілів Volkswagen Transporter (ТОВ «Компанія ЛАН») (див. рис.).

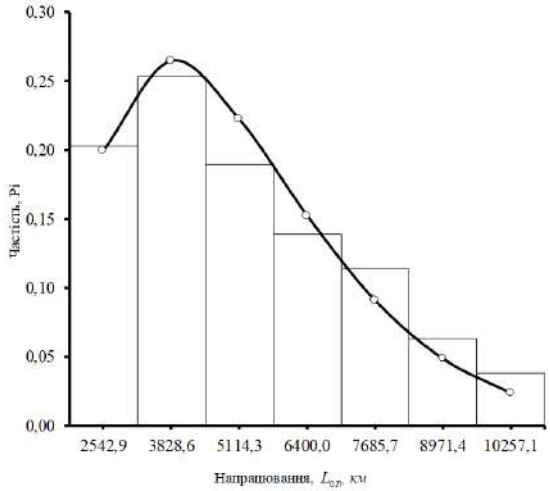


Рис. Гістограма та теоретична крива розподілу середнього напрацювання на відмову автомобілів сервісної служби Volkswagen Transporter у ТОВ «Компанія ЛАН»

Сидор В., ст. 6-го курсу спеціальності «Автомобільний транспорт»
Науковий керівник: к. т. н., доцент Паславський Р. І.
Львівський національний університет природокористування

ЗАСТОСУВАННЯ ІНЕРЦІЙНОЇ ГІДРОДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ АВТОМАТИЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ В ТРАНСМІСІЇ АВТОБУСА

Перспективним шляхом поліпшення експлуатаційних характеристик автобусів можна вважати застосування механічних безступеневих автоматичних передач, які дають можливість в трансмісії не застосовувати фрикційної муфти зчеплення. Один ѕз можливих варіантів – застосування інерційного безступінчастого автоматичного гідродиференціального трансформатора обертального моменту (ігтом). Цей механізм володіє такими позитивними якостями: на вихідному валу має безступінчасту автоматичну зміну обертального моменту залежно від зовнішніх опорів на привідних колесах; забезпечує роботу без розриву потоку потужності, що дозволяє поліпшити динамічні якості, тягові показники та прохідність автобуса; забезпечена можливість автоматичного переходу і стійкої роботи на режимі динамічної муфти (прямої передачі); великий силовий діапазон регулювання ігтом дозволяє відмовитися від застосування додаткових механічних ступеневих коробок передач, тим самим спростивши конструкцію та підвищивши загальний ККД трансмісії; за умови раціонального конструктивного виконання габарити та вага ігтом перебувають у межах серійного зчеплення з коробок передач.

Гальмування опорних елементів здійснюється об’ємними гідромашинами, які мають замкнуті контури циркуляції зі зворотними клапанами протилежної дії. Для забезпечення відсутності ефекту кавітації та безперебійної роботи контури циркуляції кожного гідрогальма підключені до насоса підживлення за допомогою зворотних клапанів. Для заповнення контурів та відокремлення повітря у верхній частині кожного з них розташовується перепускний отвір, обладнаний заглушкою. Реверсування обертання вихідного вала передачі здійснюється перемиканням зворотних клапанів за допомогою двох гідророзподільників. Для підвищення ефективності гальмування двигуном та запуску двигуна за допомогою буксирування використаний механізм зворотного зв’язку. Він складається з обгінної муфти, з’єднаної з водилом перетворювача моменту і пов’язаної з вихідним валом ігтом за допомогою торсіона.

Корінець В., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н. доцент Бабич М. І.
Львівський національний університет природокористування

ЗОВНІШНІ ТА ВНУТРІШНІ ЗАГРОЗИ ЕНЕРГЕТИЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ПІДПРИЄМСТВ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Енергетична безпека теплопостачального підприємства являє собою стан захищеності господарської системи від загроз безперебійному функціонуванню та забезпеченню потреб у паливно-енергетичних ресурсах.

Серед загроз енергетичній безпеці підприємства виділяють як зовнішні (геополітичні, техногенні), так і внутрішні – стан та функціонування енергосектору підприємства. Вказані чинники, які стримують розвиток енергоінфраструктури підприємств, є одночасно джерелом загроз енергетичній безпеці економіки держави (див. рис.).

Рис. Зовнішні та внутрішні загрози енергетичній безпеці підприємств паливно-енергетичного комплексу

Ванько І., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Банга В. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОКАЗНИКІВ ВОДНО-ПОВІТРЯНОГО РЕЖИМУ ШАРУ СОЛОМИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМОВОЇ СУМІШІ

При приготуванні вітамінізованої кормової суміші подрібнена солома виступає не тільки як компонент, а й як коренесприятливе середовище для пророщування зерна, тому є необхідність вивчення водно-фізичних властивостей шару соломи. При цьому необхідно враховувати, що кількість соломи має бути максимально наближеною до заданої в раціоні і водночас забезпечувати всі необхідні умови для повноцінного росту рослин.

Нормальний ріст і розвиток рослин за умови подачі вологи методом капілярного насичення забезпечується створенням оптимального водно-повітряного режиму в шарі соломи. Однією з основних умов отримання високих врожаїв є безперервне постачання рослин достатньою кількістю води. Отже, водний режим рослин визначається водоутримувальною здатністю і вологопровідністю коренесприятливого середовища. Залежність капілярної вологоємності шару соломи від його густини наведено на рисунку.

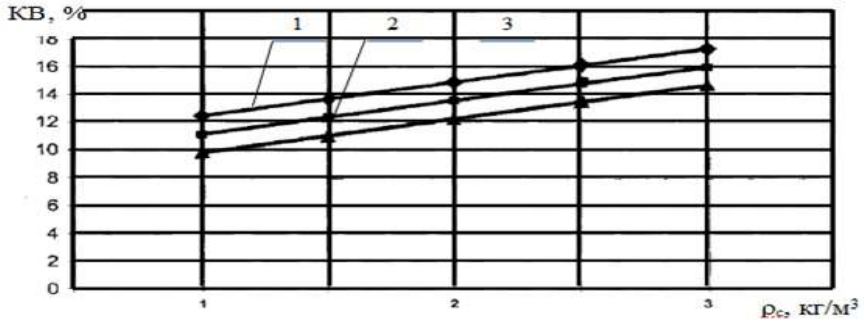


Рис. Залежність капілярної вологоємності шару соломи від його густини: 1 – при товщині шару 100 мм; 2 – при товщині шару 150 мм; 3 – при товщині шару 200 мм

З аналізу рисунка видно, що капілярна вологоємність зростає зі зменшенням товщини шару соломи і зі збільшенням його густини. На капілярну вологоємність більший вплив має товщина шару, ніж його густина.

Марко Н., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Банга В. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІВНОМІРНОСТІ ВИДАЧІ ВОЛОГОЇ СУМІШІ КОРМОРОЗДАВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ

Для оцінки впливу конструктивних і технологічних параметрів пристрою на якісні показники роботи пристрою, такі як рівномірність видачі вологої суміші, були проведені експериментальні дослідження.

Експериментальні дослідження виконані з метою отримання конкретних даних про вплив параметрів спірального транспортера, кільцевого трубопроводу та інших факторів на рівномірність роздавання вологої суміші кормороздавальним пристроєм. Отримані результати наведені на рисунку.

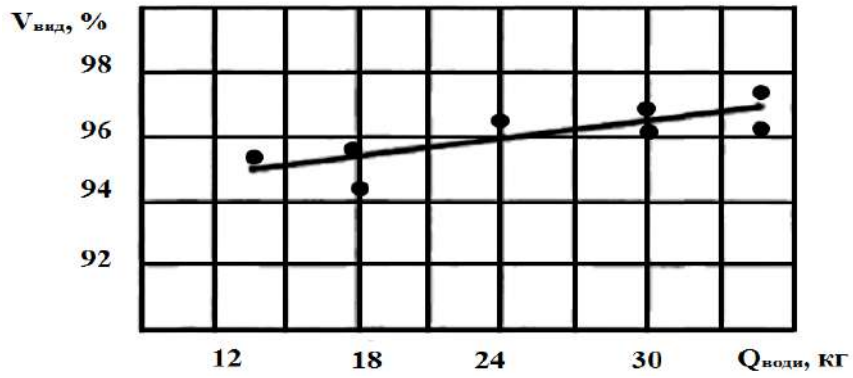


Рис. Залежність рівномірності видачі вологої суміші кормороздавальним пристроєм від подачі води

На рівномірність видачі вологої суміші впливають рівномірність видачі води і комбікорму. З наведеної на рисунку залежності видно, що в межах допустимих зоотехнічними вимогами 95–97 % рівномірність видачі вологої суміші зі збільшенням кількості в ній води збільшується. Найбільший ступінь рівномірності 96–97 % видачі спостерігається при подачі близько 35,5 л води.

Марко Н., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Банга В. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ І РОЗДАВАННЯ ВОЛОГОЇ СУМІШІ

Одним з основних показників кормороздавальних пристроїв вологої суміші є рівномірності розподілу частинок води між частинками комбікорму.

З метою перевірки теоретичних положень були проведені експериментальні дослідження зі встановлення впливу кроку витка шнека на питомі витрати потужності дозатором.

Проведені експериментальні дослідження з вивчення зміни впливу напору води і діаметра отворів розсікача установки на рівномірність розподілу частинок води між частинками комбікорму. Візуалізація впливу різних конструктивних параметрів установки для приготування і роздавання вологої суміші забезпечується за допомогою трьох вимірних перетинів поверхні відгуку в центрі експерименту (див. рис.).

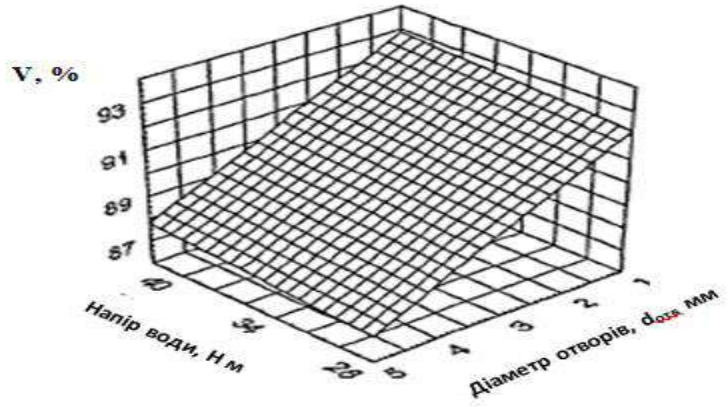


Рис. Поверхня відгуку рівномірності розподілу частинок води між частинками комбікорму залежно від напору води і діаметра отворів розсікача

Провівши аналіз рисунка, можна зробити висновок, що збільшення діаметрів отворів і зменшення напору води призводить до зниження рівномірності розподілу води в комбікормі. При значеннях діаметра отворів $d_{ОТВ}$=l,6–2 мм і напору води 34–38 м забезпечується найвища рівномірність розподілу.

Яремко Ю., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ШВИДКОСТІ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПЛАСТА НА КОМБІНОВАНОМУ БАРАБАННОМУ СЕПАРАТОРІ ДВОРЯДНОГО КАРТОПЛЕКОПАЧА

Для отримання залежностей, які описують закономірності зміни середньої швидкості переміщення бульбоносного пласта на комбінованому барабанному сепараторі модернізованого дворядного картоплекопача експериментальні дані обробляли методом найменших квадратів з метою отримання рівнянь регресії. Графічна інтерпретація отриманих рівнянь (див. рис.) дозволила проаналізувати закономірності зміни середньої швидкості $V_{сер}$ переміщення бульбоносного шару на комбінованому барабанному сепараторі дворядного картоплекопача для всього інтервалу частот обертання барабанів для розмірів радіуса барабана $r = 80 \div 200$ мм.

Як бачимо (див. рис.), в інтервалі r=80÷120 мм відбувається різке лінійне зростання середньої швидкості, причому спостерігається характерна закономірність – із збільшенням частот обертання барабана зростає й середня швидкість переміщення бульбоносного пласта. Це пояснюється збільшенням кількості тіл (грудочок, бульб), які переміщуються окремо від загального потоку маси, що надходить на сепарувальні робочі органи картоплекопача.

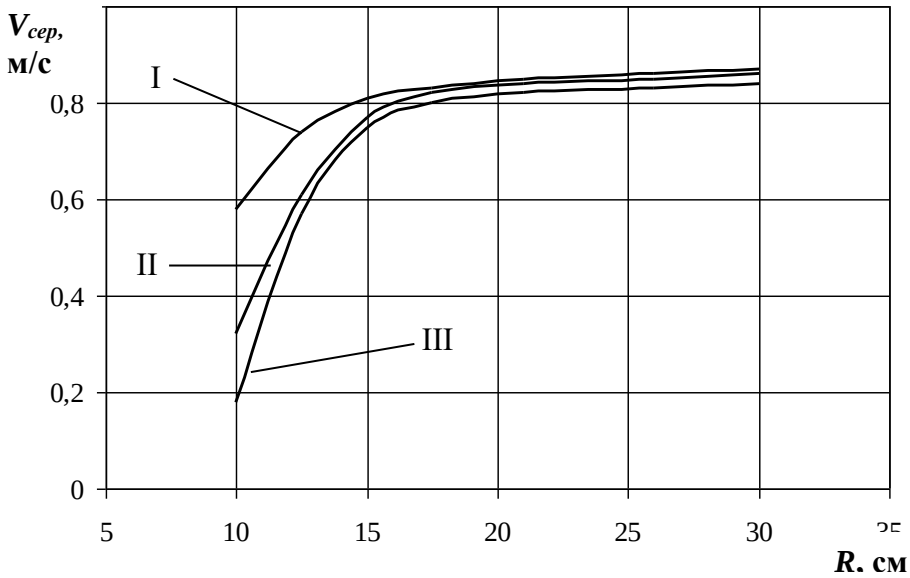


Рис. Залежність середньої швидкості $V_{сер}$, м/с, переміщення пласта (частки) поверхнею барабанного сепаратора від радіуса ротора r, см, у випадках частоти його обертання n, хв$^{-1}$: (III) –140,0; (II) – 180,0; (I) – 220,0

Королевич В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.
Львівський національний університет природокористування

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ПОСІВНИХ МАШИН КОМПАНІЇ ELVORTI

Сівалка зернотукова звичайна «ALFA-6» призначена для рядкового посіву насіння зернових культур (пшениця, жито, ячмінь, овес), бобових культур (горох, квасоля, соя, сочевиця, боби, нут, чина, люпин), ріпаку, льону з одночасним внесенням у рядки, що засіваються, гранульованих мінеральних добрив і рядковим прикотковуванням ґрунту після «мінімальної» або «традиційної» технології підготовки поверхні поля. Рама є основною несучою конструкцією сівалки, зверху на якій встановлений зернотуковий ящик, що складається з відділень для насіння і мінеральних добрив. На задній стінці зернотукового ящика встановлено висівні апарати для насіння і мінеральних добрив. У передній частині рами встановлений поворотно-причіпний пристрій. У передній частині причіпного пристрою встановлена відкидна стійка, для зручності з'єднання з енергетичним засобом і зберігання сівалки у відчепленому стані.

На задньому брусі рами встановлені два варіатори. Через правий варіатор здійснюється привід на вали зернових апаратів, через лівий – привід на вали тукових апаратів. Рама сівалки спирається на два пневматичні опорно-привідні колеса, від яких передається обертання через вали контрприводу і варіатори на висівні апарати. До переднього нижнього (сошникового) бруса рами кріпляться повідці із сошниками. Підйом і опускання сошників здійснюється за допомогою гідроциліндрів, які встановлені на передньому брусі рами. До переднього бруса рами по краях встановлені два кронштейна маркерів, в які встановлюються маркери лівий і правий. Зверху в правій частині рами під зернотуковим ящиком (між 5-м і 6-м висівними апаратами) встановлено пристосування далекого транспорту, по краях якого встановлені два пневматичні транспортні колеса. Підйом і опускання транспортних коліс здійснюється за допомогою гідроциліндрів, установлених на стійках коліс. Пристосування далекого транспорту здійснює підйом сівалки при транспортуванні її в положенні «Далекий транспорт».

Сілецький І., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ШВИДКОСТІ ПЕРЕМІЩЕННЯ ШАРУ ҐРУНТУ ПОВЕРХНЕЮ КОЛИВНОГО СИТА КАРТОПЛЕКОПАЧА

На ефективність робочого процесу переміщення й сепарації картопляного вороху коливним ситом розробленого картоплекопача значний вплив має кут β, який позначає напрям вібраційних коливань коливного сита, нахиленого до горизонтальної площини (поверхні ґрунту). Вважається, що зі збільшенням кута β зменшуються прискорення коливного сита, які забезпечують підкидання бульбоносного шару на своїй поверхні через зменшення тертя. Також вказаний кут β має доволі суттєвий вплив на швидкість переміщення транспортованого ним матеріалу (бульбоносного пласта) поверхнею коливного сита та інші фактори, які визначають роботу сепаратора картоплекопача і позначаються на його здатності ефективно відділяти бульби картоплі від ґрунту і рослинних решток.

На підставі проведених експериментальних досліджень та обробки експериментальних даних, які знайшли своє графічне відображення на рисунку, встановлено, що середня швидкість $V_{сер}$ переміщення бульбоносного пласта всіма робочими органами (активним лемешем і коливним ситом) розробленого однорядного картоплекопача для всього діапазону кута β нахилу коливного сита до горизонту в інтервалі товщини (величини) транспортованого робочими поверхнями бульбоносного шару H від 0,10 до 0,20 м відзначається плавним спаданням.

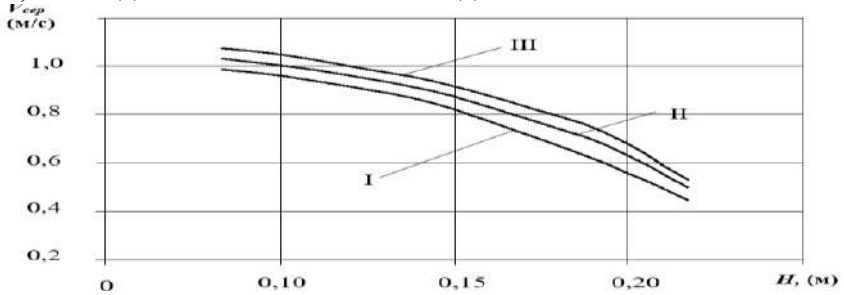


Рис. Залежність середньої швидкості $V_{сер}$, м/с, переміщення бульбоносного пласта робочими органами однорядного картоплекопача від товщини бульбоносного шару Н, м, за кутів β: (III) – 18º; (II) – 24º; (I) – 30º

Яремко Ю., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Семен Я. В.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ КОЕФІЦІЄНТА СЕПАРАЦІЇ ҐРУНТОВО-КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ

Отримані результати експериментальних досліджень показують залежність коефіцієнта сепарації ґрунтово-картопляного вороху від конструктивно-технологічних параметрів і режимів роботи всіх складових елементів дворядного картоплекопача, зокрема його пруткового та барабанного сепараторів, стану та фізико-механічних властивостей ґрунтово-картопляної суміші, швидкості руху картоплезбирального агрегату.

Дослідним способом встановлено поступове збільшення повноти сепарації ґрунтово-картопляного вороху з 79,8 до 90,7 % (див. рис., б) внаслідок зменшення розмірів сепарувального просвіту *s* з 32 до 26 мм та зниження частоти обертання барабанів сепаратора *n* з 218 до 153 хв$^{-1}$. Це можна пояснити зниженням середньої швидкості руху агрегату і, відповідно, переміщення ґрунтово-картопляного вороху по сепарувальних робочих органах картоплекопача.

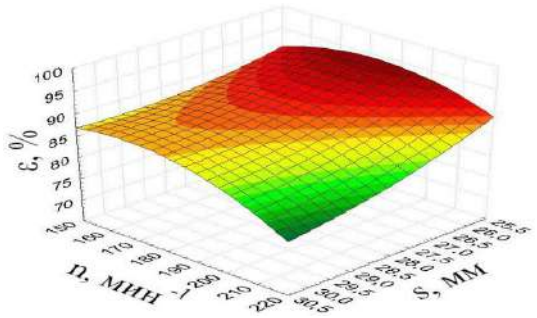


Рис. Залежність повноти сепарації від конструктивних і технологічних параметрів комбінованого сепаратора картоплекопача

Кавулич П., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Падюка Р. І.
Львівський національний аграрний університет

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМИ РЕСУРСАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Для управління ресурсами в проєктах виробничих систем у всіх галузях народного господарства широко застосовують системи календарно-сіткового планування. Однак існуючі системи календарно-сіткового планування проєктів є малопридатні для проєктів сільськогосподарського виробництва, оскільки не враховують низки мінливих чинників, які суттєво впливають на ефективність проєктів виробництва сільськогосподарської продукції. Тому для ефективного управління технічними ресурсами у виробничій програмі сільськогосподарського підприємства (СГП) розроблено автоматизовану інформаційно-аналітичної систему.

Робота зі системою управління розпочинається із введення в неї характеристик виробничих проєктів, а саме: перелік та площі сільськогосподарських культур, які входять до програми виробничих проєктів підприємства, склад його машинно-тракторного парку (МТП) та добова продуктивність енергетичних засобів і сільськогосподарських машин.

Ці дані вводять у реляційну базу даних, яка сформована на базі СУБД Microsoft Access і складається з бази даних технологій виробництва сільськогосподарських культур, бази даних сільськогосподарських машин і бази даних енергетичних засобів та самохідних машин.

База даних з'єднується з інформаційно-аналітичною системою за допомогою інтерфейсу доступу до даних ADO (ActiveX Data Objects), який забезпечує зворотний зв'язок бази даних із модулями системи.

Інформаційно-аналітична система створена на базі мови програмування Delphi і складається з чотирьох виконавчих модулів: модуля формування технологічних операцій у проєкті, модуля формування календарного графіка робіт у проєкті, модуля формування календарного графіка технологічних операцій у портфелі, узгодженого з наявним МТП, та модуля впорядкування календарного графіка робіт у проєктах.

Леньга В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., професор Ковалишин С. Й.
Львівський національний університет природокористування

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ДОМІШОК У ВОРОСІ ОЗИМОГО РІПАКУ

Травмування насіння в сільськогосподарському виробництві дуже поширене явище. Найбільше насіння травмується під час обмолоту комбайнами. Ступінь травмування в процесі обмолоту залежить від анатомо-морфологічних особливостей, вологості насіння, його форми і крупності, швидкості подачі хлібної маси в молотильний апарат, конструктивних особливостей і регулювання молотильного апарата та очистки комбайна.

Нами було досліджено ступінь травмованості та наявність різноманітних домішок насіння озимого ріпаку після його обмолоту зернозбиральними комбайнами Claas Lexion 560. Для цього за стандартною методикою були сформовані проби з насіння, яке збирали за вологості 8, 12, і 18 %.

У відібраних пробах було досліджено два види наявних у насінні ріпаку домішок:

1) органічних домішок – частинки листків, стебел, стручків тощо;

2) олійних домішок – бите, розчавлене ушкоджене насіння.

У досліджуваних зразках насіння вміст сміттєвої домішки (частинок листків, стебел, стручків) був найбільший у зразку насіння, зібраного за вологості 18 %, а найменший – у зразку насіння, зібраного за вологості 8 % (див. рис.).

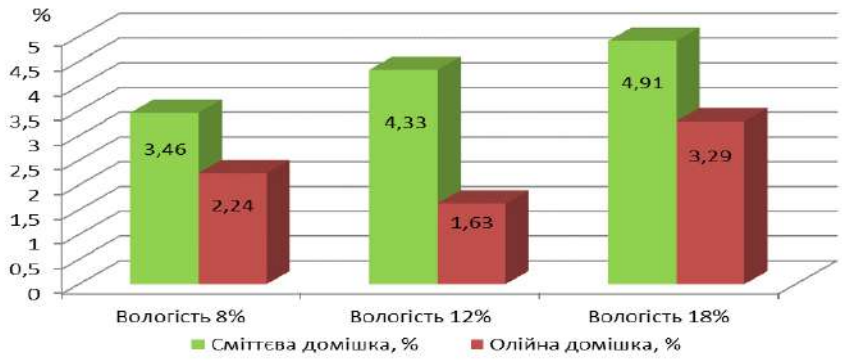


Рис. Діаграма вмісту домішок у насінні ріпаку, зібраного комбайнами Claas Lexion 560

Мазур М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: професор Ковалишин С. Й.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛУ КОМПОНЕНТІВ НАСІННЄВОЇ СУМІШІ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗА МАСОЮ

Для розділення компонентів насіннєвих сумішей озимого ріпаку, які належать до важкорозділюваних, необхідно ґрунтовно дослідити їх фізико-механічні властивості. Серед них важливо встановити розподіл за масою, за результатами яких можна встановити можливість їх сепарування у гравітаційному полі.

Нами було досліджено масові характеристики насіння озимого ріпаку та його основного засмічувача – підмаренника чіпкого. Для зважування насінин було використано електронну лабораторну вагу PS 510.R1

На підставі отриманих даних сформовано варіаційні ряди емпіричних значень щодо маси насінин озимого ріпаку й підмаренника чіпкого.

Отримані числові дані вагових характеристик насінин компонентів можуть свідчити про таке. Більша частина як насіння озимого ріпаку, так і підмаренника чіпкого має однакову масу *m*. Близько 40 % насінин як першої культури, так і другої має маси 0,0041…0,0051 г. Це видно з побудованих розподілів маси насінин підмаренника чіпкого і озимого ріпаку.

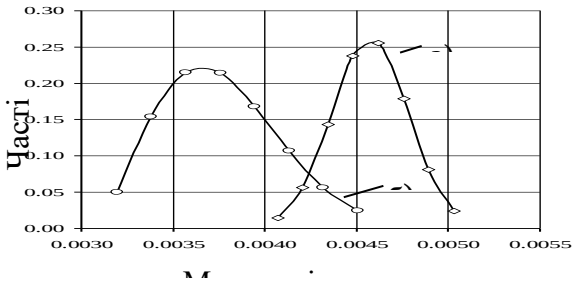


Рис. Розподіл маси насінин озимого ріпаку (а) та підмаренника чіпкого (б)

Аналіз кривих розподілу дає змогу чітко зафіксувати, що за таким показником, як маса *m*, відділяється не більше ніж 45 % насінин підмаренника чіпкого з насіннєвого матеріалу озимого ріпаку. За таких умов друга частина насіння підмаренника чіпкого залишиться в посівному матеріалі ріпаку.

Назар М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., професор Ковалишин С. Й.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ДО ПОШКОДЖЕНЬ НАСІННЯ СОЇ

Для розробки машин харчової і переробної галузі, вибору типу та обґрунтування параметрів, об'єктом яких виступає насіння сої, важливим є дослідження його міцнісних властивостей. З цією метою нами було досліджено його стійкість до пошкоджень через визначення сили руйнування.

Матеріалом для дослідження слугувало насіння шести сортів сої, вирощених у 2020 р. в господарствах Львівської та Тернопільської областей (ФГ «Сяйво-Стрий», ТОВ «Млин Агро» та ПП «Медобори»), а саме: Алдана, Алігатор, Амандин, Августа, Мавка, Петрина.

Силу руйнування насіння сої визначали за допомогою випробувальної машини Zwick/Roell в умовах квазістатичного навантаження. Його прикладали в напрямку, перпендикулярному до площини поділу сім'ядолей з постійною швидкістю v = 10 мм/хв$^{-1}$. Вологість досліджуваного насіння становила приблизно 8,6 %. Для кожного випробуваного сорту вибірка становила 20 бобів сої. Результати досліджень показано на рисунку.

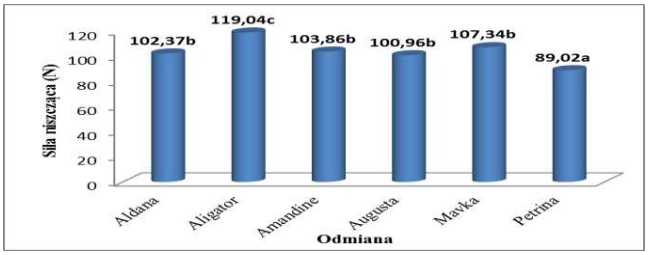


Рис. Результати досліджень

Його аналіз свідчить, що насіння сої характеризується різною стійкістю до пошкоджень. Найбільшу стійкість до розтріскування насіння виявив сорт Алігатор. Для пошкодження необхідно застосувати руйнівну силу майже 120 Н. Найменша стійкість до механічних пошкоджень насіння була характерна для сорту Петрина, насіння якого розтріскувалися при силі нижче 90Н. Дослідженнями не виявлено суттєвих відмінностей у значеннях руйнівної силі між насінням, вирощеним у ФГ «Сяйво Стрий» та ПП «Медобори». Насіння з ТОВ «Млин Агро» виявилося найбільш стійким до руйнування і тріснуло при силі 110,8 Н, а найменш стійким було насіння з ФГ «Сяйво Стрий», оскільки було пошкоджене силою 99,21 Н.

Головко Р., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., старший викладач Барабаш Р. І.
Львівський національний університет природокористування

ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ ВИРОБНИЧИХ СТРУКТУР СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ПТО АВТОМОБІЛІВ MAN TGL

У структурі послуг, які надають підприємства технічного обслуговування України, велику частку становлять технологічні процеси (ТП), які виконуються переважно на стаціонарних постах. Фактично ефективність таких процесів значно залежить від проєктних рішень відносно виробничої структури (кількості постів K_f, кількості устаткування різних видів K_r і кількості виконавців u.) Тому правильна оцінка ефективності ТП на стадії проєктування – надзвичайно важлива, особливо протягом порівняльного аналізу декількох змінних варіантів проєкту.

У зв'язку з особливими відмінностями виробничих структур ПТО різних спеціалізацій та відповідно їх річної продуктивності Q_p, порівняння залежностей витрат проводили від кількості N машин. Тому основним чинником, який впливатиме на величину різниці $\Delta З^{ПТО}$, буде кількість РТО K_r та відповідно їх вартість $Ц_r$. Чим складніший вид ТО, тим витрати $З^{ПТО}$ будуть більшими.

$$\Delta З^{ПТО} = З^{ПТО}_{i,j,\dots,n} - З^{ПТО}_{i+j+\dots+n}, \text{ грн,}$$

де $З^{ПТО}_{i,j,\dots,n}$ – затрати монопредметної політехнологічної спеціалізації;

$З^{ПТО}_{i+j+\dots+n}$ – затрати монопредметної монотехнологічної спеціалізації.

Проведені нами розрахунки виробничих процесів монопредметної монотехнологічної та монопредметної політехнологічної спеціалізацій даютьь змогу пересвідчитись у тому, що ці витрати відрізняються. Різниця витрат різних спеціалізацій $\Delta З^{ПТО}$ дає змогу визначити її вид. Так, якщо $\Delta З^{ПТО}_{i,j,\dots,n} \le \Delta З^{ПТО}_{i+j+\dots+n}$ – монопредметна політехнологічна спеціалізація, а якщо $\Delta З^{ПТО}_{i,j,\dots,n} \ge \Delta З^{ПТО}_{i+j+\dots+n}$ – монопредметна монотехнологічна спеціалізація.

Трикур В., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., старший викладач Барабаш Р. І.
Львівський національний університет природокористування

СУМІСНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТО АВТОМОБІЛІВ МАЗ «КОРНЕТ»

Відомо, що організаційно-технологічна сумісність (ОТС) – це властивість, яка визначає як можливість, так і доцільність об'єднання в спільному потоці різних технологічних процесів (ТП) ремонту та технічного обслуговування. Ця властивість зумовлена подібністю конструкції, однотипністю технології та предметною гнучкістю ремонтно-технологічного обладнання, які застосовуються, і, як наслідок, подібністю технологічної та виробничої структур різних ТП ремонту та технічного обслуговування.

До ТП ТО автомобілів МАЗ «Корнет», що виконуються на стаціонарних постах, можна віднести три основні процеси: ТО–1, ТО–2^{30} і ТО–2^{60}. Вони характеризуються та відповідно відрізняються між собою кількістю ремонтно-технологічного обладнання, що застосовується в цих ТО, та кількістю технологічних операцій. Це призводить до збільшення сумарної тривалості ТП ТО. Більш складні ТП ТО автомобілів МАЗ «Корнет» є більш насиченими щодо кількості складних технологічних операцій, які потребують для їх проведення застосування високотехнологічного обладнання, що призводить до зростання витрат $З^{ПТО}$.

Розглядалися ТП ТО автомобілів МАЗ «Корнет» у спільному потоці та на спеціалізованих постах. Якщо затрати на обслуговування на спеціалізованих постах $З^{ПТО}_{1+2^{30}+2^{60}}$ є більші, ніж на пості багатопредметної спеціалізації $З^{ПТО}_{1,2^{30},2^{60}}$, то для таких співвідношень часткових програм буде мати місце сумісність ТП, якщо навпаки – то несумісність ТП.

Усі ТП ТО суттєво відрізняються один від одного. Це зумовлено декількома чинниками, основними з яких є: 1) наявність у наступних складніших ТО операцій, які відсутні в попередніх ТО, а тому й суттєва різниця в кількості операцій; 2) різниця між сумарною тривалістю операцій різних ТО; 3) кількість необхідного обладнання K_r, яке застосовується під час виконання різних ТО.

Калиневич О., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. т. н., професор Тригуба А. М.
Львівський національний університет природокористування

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВИТРАТИ ПАЛИВА НА ТРАКТОРАХ JOHN DEERE 7310R ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Сьогодні на ринку представлено багато систем контролю витрат палива. Нами виконано аналіз найпопулярніших розробок, оскільки більшість запропонованих систем одного типу за технічними характеристиками схожі і не мають принципових відмінностей. Об'єктом наших досліджень є трактори John Deere-7310R та їх система контролю витрати палива. Нами пропонується розробка ультразвукового витратоміра палива на трактори John Deere 7310R. Його встановлення в систему GPRS дасть можливість виконати точний контроль витрат палива, усуне можливості зливу палива, забезпечить отримання миттєвих даних із витратоміра в режимі «online». Зокрема, наявні аналоги забезпечують точність 95…97 %, а запропонована нами конструкція витратоміра для системи контролю витрати палива на тракторах John Deere 7310R забезпечує точність вимірювання 99 %.

Нами досліджено рух потоку палива в запропонованій конструкції витратоміра для тракторів John Deere 7310R. Для цього розроблено комп'ютерну модель у програмному середовищі Solid Works Flow Simulation. Результати моделювання потоку палива у варіанті № 3 запропонованої конструкції витратоміра палива чітко показують, що, коли паливо надходить у трубку під кутом 450, швидкість потоку не змінюється суттєво і рівномірна по всій довжині руху палива. Таких явищ, як кавітація та завихрення, практично не спостерігається. Траєкторія потоку палива та незначні завихрення не спричинюють значних помилок під час вимірювання витрати палива на тракторах John Deere 7310R.

Модернізована система контролю витрати палива на тракторах John Deere 7310R забезпечить можливість виконання точного контролю витрат палива та усуне можливості зливу палива. Це дасть змогу економити 8,45 грн/га під час виконання дискування агрегатом John Deere 7310R + Horsch Joker 8RT.

Паукш К., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Тимочко В. О.
Львівський національний університет природокористування

БЕЗПЕКА ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ У ПРОЄКТАХ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН

Потреба реалізації кожного з проєктів виробництва продукції рослинництва визначається бізнесовими планами сільськогосподарських підприємств та наявними в цих підприємствах трудовими, матеріально-технічними та паливно-енергетичними ресурсами. Водночас процес планування виконання робіт у кожному з проєктів програми виробництва продукції рослинництва слід вважати самостійним проєктом, який бере свій початок на етапі бізнес-планування кожного окремого календарного року.

На початковому етапі життєвого циклу проєкту цей процес здебільшого ставить за мету узгодження параметрів технічного забезпечення з характеристиками сезонного набору полів того чи іншого проєкту. Наступні етапи планування стосуються узгодження змісту і часу виконання робіт хімічного захисту рослин (ХЗР) із характеристиками проєктного середовища та планування потреби в ресурсах за відомих ієрархічної структури робіт, термінів їх виконання та наявного технічного забезпечення.

Аналіз тенденцій розвитку та застосування різних способів боротьби з хворобами і шкідниками рослин свідчить про те, що в найближчому майбутньому провідну роль відіграватиме ХЗР.

Для підвищення ефективності ХЗР слід планувати та реалізовувати відповідні проєкти. Проєкти ХЗР мають особливості, які потрібно враховувати під час їх планування та реалізації. Зокрема, особливістю є шкідливий вплив пестицидів на працівників та потреба забезпечення безпечних умов їхньої роботи.

Планування проєктів ХЗР передбачає виконання низки робочих процесів із використанням працівників, необхідних для реалізації цих проєктів. Виконання дій працівниками, які виконують операції ХЗР, залежно від визначення цілей, особливостей взаємодії із препаратами та робочими розчинами пестицидів, їх ступеня шкідливості та небезпечності, визначають умови безпеки їх праці та вибір і застосування відповідних засобів індивідуального захисту.

Тарасюк Ю., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н. Коруняк П. С.
Львівський національний університет природокористування

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БУНКЕРНИХ ПРИСТРОЇВ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Комплексна механізація й автоматизація виробничих процесів, здійснювана в хімічній, харчовій, переробній і комбікормовій промисловості, будівництві, сільському господарстві та на транспорті, передбачає застосування бункерних пристроїв. Їх широко застосовують у виробничих технологічних процесах і поточно-транспортних системах переміщення у вигляді приймалень, перевантажувальних, акумулюючих, проміжних і навантажувальних пристроїв. З їх допомогою забезпечується стабільна робота всього технологічного комплексу.

Ц пристрої складаються з бункерів (ємностей, силосів), завантажувальних і розвантажувальних пристроїв, спонукачів витікання поганосипких матеріалів, затворів, живильників, приладів автоматизації і контролю. Надійність і ефективність їхньої роботи залежить від параметрів і режиму експлуатації та властивостей насипних вантажів.

Під час проведення аналізу робочого процесу зберігання сипких матеріалів та витікання їх можуть супроводжуватись утворенням склепінь, на яке впливають як властивості самого матеріалу та їх зміна в часі, так і параметри бункерів. Слід зауважити, що на процес витікання суттєво впливає щільність матеріалу, яка, своєю чергою, залежить від зміни вертикального тиску на дно та стінки бункера.

Таким чином, запобігання утворенню склепінь і руйнування їх, забезпечення сталого тиску є важливими завданнями під час проєктування цього обладнання. Технічне вирішення їх реалізується за допомогою удосконалення його конструкції та використання допоміжних пристроїв, які уможливлюють підвищення ефективності роботи бункерного обладнання. На підставі проведеного аналізу літературних джерел та патентного пошуку запропонована конструкція вібрувального днища бункера. Цей пристрій пропонується застосовувати для бункерів незначних розмірів. Коливальний рух вібродниша сприяє запобіганню утворенню та руйнуванню склепінь, а також стабілізує тиск матеріалу у вікні витікання. Крім того, режими роботи пристрою дають змогу впливати на інтенсивність процесу витікання. Це здійснюється завдяки зміні амплітуди коливання, кільцевого зазору між внутрішньою стінкою бункера і дна та його конічності.

Шепеть А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н. Коруняк П. С.
Львівський національний університет природокористування

РОБОТА МОЛОТКОВОЇ ДРОБАРКИ У ВІБРАЦІЙНОМУ ПОЛІ

Однією з найактуальніших проблем сучасного аграрного виробництва є забезпечення населення в достатній кількості якісними сільськогосподарськими продуктами, зокрема це стосується тваринництва. На ефективність виробництва тваринницької продукції впливає якість приготування кормів. Одним із чинників, що впливають на неї, є ступінь подрібнення кормів. Відомо, що з фізіологічної позиції найкраще поживні речовини засвоюються тваринами в подрібненому вигляді, оскільки при цьому збільшується активна поверхня частинок корму, що сприяє їх кращому засвоєнню.

Залежно від оброблюваних кормів та призначення, прийнятої технології приготування кормів застосовують різні способи подрібнення, тому проблема підвищення його якості залишається актуальною. На сьогодні для подрібнення фуражного зерна широко використовують решітні молоткові дробарки з використанням змінних решіт із різними діаметрами отворів. Однак використання таких дробарок ускладнене, а іноді й неможливе під час подрібнення кормів підвищеної вологості (понад 17 %). При цьому відбувається забивання решета та переподрібнення матеріалу, що призводить до зниження продуктивності машини, збільшення витрат енергії та зниження якості продукції. На сучасному етапі окреслено дві основні тенденції в розробці та створенні подрібнювачів кормів: це модернізація наявного обладнання з метою зменшення енергоспоживання і поліпшення якості одержуваного продукту та створення нових конструкцій машин на основі перспективних енергоощадних технологій у кормоприготуванні.

Одним із шляхів підвищення ефективності роботи роторних і молоткових дробарок, зниження витрат енергії на подрібнення й поліпшення якості готового продукту є розробка нових конструкцій подрібнювальних машин, робота яких відбувається у вібраційному полі. Для моделювання роботи подрібнювачів, які мають різноманітні конструктивні особливості, необхідно деталізувати математичні вирази, враховуючи додатково момент сили тертя в підшипниках роторного вала машини, момент сил тертя у шарнірному кріпленні молотків, характеристики передавального механізму, кути між рядами молотків і кількість самих рядів тощо.

Найденко А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: старший викладач Рис В. І.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВЕЛИЧИНИ МОМЕНТУ ЗАТЯГУВАННЯ МІЖ СОБОЮ ДВОХ ГАЙОК НА ПРОЦЕС ВИКРУЧУВАННЯ ШПИЛЬКИ

Для дослідження впливу величини моменту затягування між собою двох гайок на процес викручування шпильки було скомплектовано 72 комплекти різьбових деталей класу міцності 5,8: із них 36 комплектів болтів з двома гайками (рис. 1, а) та 36 комплектів болтів із шайбами між двома гайками (рис. 1, б). Крім цього, досліджували 72 комбінованих комплекти з різьбовими деталями, в яких використовували болти класу міцності 5,8 і гайки класу міцності 8,8, із них 36 комплектів були з шайбами.

а) **б)**

Рис. 1. Комплекти різьбових деталей: а) без шайби; б) з шайбою

Дослідження проводили в такому порядку. На болт накручували дві гайки так, щоб з торця різьбового стрижня болта залишалось три витки різьби. Спочатку встановлювали контргайку 1 у головку торцевого ключа 3, закріплену на торсіонному тензометричному валу 6 (рис. 2, а).

а) б)

Рис. 2. Схеми встановлення комплектів різьбових деталей у торцевій головці торсіонного вала: а) законтрування гайок, б) процес скручування: 1 – контргайка; 2 – кільцевий ключ; 3 – торцева головка; 4 – болт; 5 – шайба; 6 – торсіонний тензометричний вал

Після цього встановлювали кільцевий ключ на гайку 2 і затягували її відносно гайки 1 із заданим для кожної спроби моментом. Далі виймали комплект різьбових деталей і в торцеву головку ключа 3 встановлювали головку болта 4 (рис. 2, б).

Щербатий М., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: старший викладач Рис В. І.
Львівський національний університет природокористування

НАЖИВЛЕННЯ РІЗЬБОВИХ ДЕТАЛЕЙ

У процесі виготовлення й ремонту машин значний обсяг робіт припадає на виконання розбирально-складальних операцій, зокрема – різьбових з'єднань. Різьбові з'єднання становлять до 70-80 % усіх з'єднань, що є в конструкції автомобіля. Трудомісткість відгвинчування і загвинчування гвинтів, болтів і гайок під час капітального ремонту автомобілів на ремонтних підприємствах становить 25–64 % від загальної трудомісткості розбирально-складальних робіт.

Отже, підвищення продуктивності праці й якості виконання розбирально-складальних робіт значно скоротить терміни ремонту машин. Основним і значним резервом цього є механізація й автоматизація технологічних процесів розбирання і складання машин та агрегатів сільськогосподарської техніки. Для ремонтного виробництва ці процеси мають низку особливостей, які важливо врахувати при автоматизації складання ремонтованих виробів (дрібносерійний характер виробництва, широка спеціалізація, невисокий рівень (близько 35 %) механізації складальних робіт, неоднорідний склад потоків деталей. Під час складання різьбових з'єднань найбільше відмов у роботі механізованого і автоматизованого різьбоскладального обладнання також припадає на початковий етап основної операції загвинчування, який прийнято називати наживленням. Тому наживлення часто виконують вручну, а наступні етапи загвинчування і затягування – засобами механізації. Причина полягає в тому, що не завжди вдається забезпечити необхідну точність взаємного розташування різьбових деталей перед спряженням і це або не дозволить їх з'єднати, або призведе до заклинювання й руйнування наживної частини різьби.

Загальноприйнято наживленням називати загвинчування різьбової деталі на 1...2 витки. Ми пропонуємо визначення, яке точніше відображає суть цього процесу, а саме: наживлення – це процес безпосереднього спряження гвинтових різьбових поверхонь першими неповними витками різьби. Він починається після взаємного орієнтування різьбових деталей і відповідного суміщення слідів їх різьби, а закінчується після спряження перших неповних витків різьби. Наживлені різьбові деталі повинні зберігати початковий спряжений стан без допомоги будь-яких напрямних чи баз і, не обертаючи, їх неможливо роз'єднати осьовим або радіальним зусиллям без руйнування різьби.

Яремій А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Швець О. П.
Львівський національний університет природокористування

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ ЗВАРЮВАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Зварювальні трансформатори – це найпростіші й відносно недорогі зварювальні апарати. За допомогою трансформаторних зварювальних апаратів дуже просто організувати електродугове зварювання. Їх пряме завдання – перетворити електричний струм великої напруги на зварювальний струм (120 А і більше).

Інверторні зварювальні апарати – це найперспективніші зварювальні апарати на сьогодні. Їх будова складніша, а отже, й ціна на них вища. Застосування інверторної технології дає змогу зменшити габарити і вагу силових трансформаторів, що, своєю чергою, зменшує розміри й вагу всього зварювального обладнання. Якість зварювальних операцій із застосуванням інверторної технології є вищою, підвищується продуктивність і поліпшується контроль над електричною дугою. Зварювальний інвертор гарантує стабільну якість зварювання навіть під час виникнення перепадів напруги в мережі живлення.

У сучасних зварювальних інверторах є такі важливі функції:

- гарячий старт (збільшення сили струму під час запалювання дуги);
- антиприлипання;
- форсування дуги (збільшення напруги зварювання для глибшого провару);
- TIG (зварювання за допомогою неплавких вольфрамових електродів в інертних газах);
- можливість підключення до бензинових і дизельних генераторів.

Переваги зварювальних інверторів порівняно зі звичайними зварювальними апаратами:

- простота використання в побуті та непрофесіоналами;
- стабільний постійний зварювальний струм, який не залежить від коливань вхідної напруги;
- мінімальна кількість електромагнітних перешкод, які передаються в мережу живлення;
- електронна схема управління і перетворення напруги;
- плавне регулювання зварювального струму від декількох ампер до номінального.

Ткачук А., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.
Львівський національний університет природокористування

ПРИЧИНИ ПОГІРШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ФОРСУНОК АВТОТРАКТОРНИХ ДИЗЕЛІВ

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

Характерними несправностями форсунок є:

- зниження тиску початку впорскування палива;
- негерметичність розпилювача по запірному конусу;
- порушення гідравлічної щільності розпилювача;
- закоксовування або спрацювання соплових отворів;
- зависання голки в корпусі розпилювача;
- збільшення ходу голки розпилювача.

Зниження тиску впорскування палива відбувається внаслідок зносу контактуючих робочих поверхонь деталей форсунки і зменшення жорсткості пружини. Зміна герметичності розпилювача по запірному конусу голки розпилювача виникає внаслідок гідроабразивного впливу палива. Механічні частинки, проникаючи з паливом, спричинюють утворення рисок на робочих поверхнях розпилювача. У результаті утворюються краплі палива на носику розпилювача, що призводить до нагароутворення, неповного згоряння палива, і збільшується витрата палива дизельного двигуна.

Під впливом високих температур і нестачі кисню в паливі фізико-хімічні процеси призводять до закоксовування соплових отворів. Через нагароутворення зменшується ефективний прохідний переріз розпилювача, внаслідок чого форсунки впорскують менше палива, що порушує рівномірність подачі по циліндрах. Двигун працює нерівномірно, а його потужність знижується.

Романюк Р., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.
Львівський національний університет природокористування

ЗМІНА РЕГУЛЮВАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛІВ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ

У сучасних умовах до показників роботи дизельних двигунів ставиться комплекс вимог, серед яких пріоритетними вважаються паливна економічність і токсичність відпрацьованих газів. Енергетичні, економічні та екологічні показники роботи дизелів переважно залежать від технічного стану паливної апаратури.

Відповідно до функціонального призначення та конструктивного виконання паливна апаратура автотракторних дизелів повинна забезпечувати: подачу за короткий проміжок часу (0,001–0,01 с) точно дозованої кількості палива в циліндри двигуна відповідно до порядку їх роботи; інтенсивне впорскування палива в камеру згоряння під високим тиском і в дрібнорозпиленому стані; оптимальний розподіл розпиленого палива по об’єму камери згоряння залежно від типу та форми її конструктивного виконання; подачу палива в певний момент часу відносно верхньої мертвої точки положення поршня на такті стиску та відповідно до навантажувальних і швидкісних режимів роботи двигуна; підтримку стабільності параметрів процесу паливоподачі; регламентований ступінь очищення дизельного палива від різних видів забруднень.

Істотне погіршення техніко-економічних та екологічних показників дизелів під час експлуатації техніки пояснюється насамперед зміною технічного стану елементів паливного насоса високого тиску.

У процесі експлуатації сільськогосподарської техніки погіршення параметрів паливних насосів високого тиску, що впливають на потужнісні, економічні та екологічні показники роботи автотракторних дизелів, значною мірою відбувається з таких причин:

- абразивне спрацювання прецизійних деталей (плунжерні пари, нагнітальні клапани);
- спрацювання рухомих деталей у механізмі управління регулятором та елементах паливного насоса (зміна жорсткості пружин і технологічних зазорів);
- відхилення регулювальних параметрів від значень, регламентованих нормативною документацією.

Паславський Д., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Миронюк О. С.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО КОНТРОЛЮ СТІЙКОСТІ НА АВТОМОБІЛЯХ

У науково-технічній літературі обмежена інформація про зчіпні властивості шипованих шин з відведенням на поверхні, вкритій льодом.

Застосований метод дорожніх випробувань дозволяє отримати дані про зчіпні властивості шипованих шин з відведенням на льоду. В основу методу покладена обробка даних, зареєстрованих при виконанні маневрів «гальмування одним колесом» і «гальмування задньою віссю в повороті».

Завдяки методу дорожніх випробувань отримані нові φ - S діаграми для шипованих та нешипованих шин у поздовжньому і поперечному напрямах. Ці діаграми мають між собою значні відмінності. Для шипованої шини при куті відведення 6° максимальних коефіцієнтів зчеплення в поздовжньому напрямі становить 0,140 при поздовжньому ковзанні 60 %, а для нешипованої шини максимальний коефіцієнт зчеплення в поздовжньому напрямі становив 0,090 при поздовжньому ковзанні 15 %. При куті відведення 6° максимальний коефіцієнт зчеплення в поперечному напрямі для шипованої шини становив 0,175, а для нешипованої шини максимальний коефіцієнт зчеплення в поперечному напрямі становив 0,120.

Запропонований новий критерій оцінки ефективності дії систем електронного контролю стійкості придатний для автомобілів, оснащених шипованими шинами. В основі критерію лежить середнє кутове прискорення автомобіля щодо вертикальної осі на 6 ділянках маневру «усічена синусоїда» і його порівняння зі значеннями, що ідеалізуються.

Запропоновано застосувати методику визначення критерію оцінки ефективності дії системи електронного контролю стійкості, в основу якої покладено маневр «усічена синусоїда» при швидкості виконання маневру 45 км/год, максимальний кут повороту керма 100°.

За цією методикою визначені запропоновані критерії ефективності дії системи електронного контролю стійкості в різних станах на легковому автомобілі, оснащеному шипованими і нешипованими шинами. На ділянці маневру з фіксованим кутом повороту керма при значенні кутового прискорення, що ідеалізується, рівному 0 застосування електронного контролю стійкості на автомобілі, оснащеному шипованими шинами, зменшує кутове прискорення на вказаній ділянці в 1,7 раза; на автомобілі, оснащеному нешипованими шинами, – у 5,2 раза.

Хабровський Р., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Паславський Р. І.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФІЛЬНОЇ ПРОХІДНОСТІ АВТОМОБІЛЯ

На основі науково-технічної літератури вивчено класифікацію вертикальних перешкод по висоті та профілю, що дозволяє систематизувати умови подолання перешкод. Виявлені всі значущі параметри колісної машини і опорної поверхні, що впливають на прохідність через перешкоду у вигляді порогу. У результаті обґрунтовано розрахунковий режим подолання порогу заввишки h_A, що не перевищує радіус r колеса ($h_A < r$), який дозволяє зв'язати функціональною залежністю максимальну висоту порогу і всі значущі для прохідності параметри колісної машини й опорної поверхні.

Дослідження впливу різних параметрів на максимальну висоту подоланого порогу показали, що для задньопривідного та передньопривідного автомобілів оптимальним розподілом (G_1/G_2) навантаження по осях слід вважати таким, коли центр тяжіння C знаходиться найближче до привідної осі, але не ближче відстані, знайденої з умови недопущення перекидання за умови розгону ($b = h_c$) і гальмування ($a = h_c$), де h_c – висота центра тяжіння. Якщо співвіднести одну до одної максимальні висоти подоланих порогів, то повнопривідний автомобіль долає удвічі більшу висоту, ніж задньопривідний, і у 3,4 раза більшу, ніж передньопривідний.

У процесі досліджень застосовано аналітичні залежності для визначення уповільнень при динамічному подоланні невисоких порогів різнопривідними колісними автомобілями. Ці залежності дали змогу розрахувати безпечну швидкість подолання конкретного порогу. Подолання порогів ($h_A < r$) колісними машинами з ходу допустиме тільки з мінімальними швидкостями, щоб уникнути виникнення великих ударних та інерційних навантажень, що зумовлює виникнення поломок у підвісці.

Застосовані методика та програма дорожніх випробувань різнопривідних автомобілів на подолання вертикальних перешкод висотою, що не перевищує радіус коліс, дали змогу забезпечити під час випробувань «інші рівні умови» завдяки використанню як об'єкта випробувань тільки повнопривідного автомобіля, а задньопривідного та передньопривідного – за умови руху заднім ходом.

Некига М., ст. 3-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: старший викладач Гавришків Н. Б.
Львівський національний університет природокористування

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN ENGINE OF PROGRESS

In the 21st century, the century of technology and innovation, rapid development and competition, humanity has faced the need to automate some tasks, such as image or face recognition, visual analysis of video. The global industry sought to replace manual labor with automated systems that could perform a certain type of work without spending money on employees.

The artificial intelligence became the solution to this need. The use of neural learning networks has significantly accelerated and simplified a number of tasks, some of these tasks include:

1. Artificial intelligence made it easy to identify faces and objects on video from CCTV cameras. This allowed law enforcement to search for violators and criminals effectively.

2. Neural networks effectively improve the quality of blurred images and videos, as well as paint black and white photos on their own. This allows you to modernize old videos and photos. This technology is widely used in modern smartphones to reduce noise and improve photo quality.

3. Artificial intelligence is also used in video games to increase the quality of graphics and smoothness.

4. Neural learning networks are also able to recognize human language. It is used for typing by voice and is useful for people with disabilities.

With the advent of neural learning technologies, it has become possible to replace manual, slow and paid work with an efficient, fast, unpaid alternative that makes life much easier and serves humanity.

The application potential of artificial intelligence is very wide, it has been already used in many areas: medicine, finance, industry, trade and, of course, in human life.

Artificial intelligence is one of the promising directions in the field of IT, which is gaining more and more popularity and support, in particular from the state. As the world becomes more technologically advanced, artificial intelligence is also becoming a part of our daily lives.

Друль В., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: старший викладач Іщенко О. Я.
Львівський національний університет природокористування

AGRICULTURAL ROBOTS

Agricultural robots have received significant attention over the last decade and are considered by many as one of the most viable ways toward a more sustainable and more productive agricultural sector. However, agricultural robots are complex systems that consist of several parts; manipulators, grippers, wheels, navigation, and perception devices, to name a few. Moreover, agricultural robots need to be intelligent enough to perform complex tasks such as moving between rows, recognizing objects of interest, and avoiding obstacles in the field. It, therefore, becomes clear that the development of both software and hardware must be done in parallel if the industry is to achieve and surpass the current standards and benchmarks set by humans. Some of the most critical issues agricultural robots must face are related to the ability of the robot to perceive its surroundings (vision system) and the intelligence not only to understand it but also to control itself and the connected implements. As a result, breakthroughs in vision systems and artificial intelligence (AI) to improve robot perception have occurred in recent years. Various sensing devices have been tested and are currently used for this specific task, ranging from bump sensors to soil sensors and from sonar systems to RGB cameras, each of which comes with its own benefits and limitations, thus making them suitable for specific agricultural tasks. The same applies to the multitude of AI algorithms deployed, ranging from highly complex and computationally intensive to less complex and faster to execute. Some robots are classified focusing on the specific tasks performed, such as seeding, pruning, weeding, and harvesting. Other are divided focusing on specific tasks such as the control of agricultural robot tractors, autonomous navigation, and the key vision techniques for harvesting. At the same time, there are also crop-focused approach, such as cotton harvesting and strawberry production. Regarding the next steps of research in agricultural robotics, two paths are identified. The first one is closely linked with the accelerated commercialization of agricultural robots in the past years. This will provide large amounts of data regarding the real-world feasibility and performance of AI algorithms and vision sensors in a variety of environments and socio-economic conditions. A thorough examination of that data will be required to avoid repeating the same mistakes in the future.The second line of research will need to focus on the constant and rapid development of AI techniques such as transformers and self-supervised learning.

Роман Ю., магістр факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Шолудько Я. В.
Львівський національний університет природокористування

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 факторів відбувається відхилення регульованого параметра від його заданого значення, що викликає спрацювання автоматичного регулятора, який здійснює регулювання за протилежним знаком до відхилення параметра, тобто виникає від'ємний зворотний зв'язок. Отже, система автоматичного регулювання (САР) – це замкнута система з від'ємним зворотним зв'язком. Таке регулювання за відхиленням регульованого параметра використовується при розробці практично всіх САР систем теплоспоживання. Теорією автоматичного регулювання розглядається також принцип регулювання параметрів зовнішніх факторів та комплексний принцип регулювання, які, в основному, не застосовуються при проєктуванні автоматизованого теплоспоживання.

САР за принципом регулювання поділяються на програмного, стабілізуючого та слідкуючого регулювання. Так, наприклад, для регулювання температури теплоносія системи підлогового опалення застосовують САР стабілізуючого регулювання, а САР слідкуючого 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 впродовж доби або іншого періоду, наприклад, у неробочий час забезпечує САР програмного регулювання, яка змінює значення, у даному випадку, температури в часі за заданою програмою.

Якість процесу й результат регулювання характеризуються комплексом статичних і динамічних характеристик САР. Як правило, автоматичний регулятор 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, рівна максимальному динамічному відхиленню регульованого параметра; час регулювання, відповідний моменту, коли регульований параметр входить у зону нечутливості регулятора.

Окрім якісних показників при виборі типу регулятора рівною мірою доводиться орієнтуватися й на інші показники: його вартість, експлуатаційні витрати, вимоги до кваліфікації обслуговуючого персоналу. Тому, за інших рівних умов, передусім найбільш затребуваними є пропорційні регулятори прямої дії (тиску, перепаду тиску, температури) і двопозиційні регулятори (температури і різниці температур).

Цонинець Р., ст. 4-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., в. о. доцента Стукалець І. Г.
Львівський національний університет природокористування

АЕРОДИНАМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ АВТОМОБІЛЯ, СТВОРЕНОЇ МЕТОДОМ ГІБРИДНОГО ГЕОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SOLIDWORKS

В інженерній практиці часто виникає необхідність у відтворенні геометричної форми технічних об'єктів значних габаритних розмірів з метою подальших інженерних досліджень електронної моделі об'єктів. Одним із таких об'єктів є кузов автомобіля *Mercedes-Benz Vito W*-639. Нами проаналізовано методи відтворення геометричної форми кузова автомобіля в електронній моделі – твердотіле та поверхневе моделювання, та виявлено їхні суттєві недоліки. Для усунення недоліків різних методів геометричного моделювання під час моделювання кузова автомобіля пропонуємо використовувати гібридне моделювання – застосування комбінації методів поверхневого та твердотілого моделювання в *CAD*-системі САПР *SolidWorks*. У такому разі елементи складної геометричної форми створюються засобами поверхневого моделювання з наступним створенням твердотілої моделі на основі зшитих поверхонь, а простіші геометричні форми – інструментами твердотілого моделювання. Встановлено відповідність геометричних параметрів електронної моделі, створеної методом гібридного моделювання, натурній моделі кузова автомобіля (рис. 1).

Проведено аеродинамічне дослідження моделі кузова автомобіля в середовищі *SolidWorks Flow Simulation* (рис. 2), за результатами якого встановлено значення сили лобового опору руху автомобіля та розраховано значення коефіцієнта лобового опору C_x. Розрахункове значення коефіцієнта лобового опору моделі автомобіля $C_{x(моделі)} = 0{,}34$, тоді як згідно з технічною характеристикою автомобіля *Mercedes-Benz Vito W*-639 коефіцієнт лобового опору $C_{x(MB_Vito)} = 0{,}33$. Порівнюючи $C_{x(моделі)}$ та $C_{x(MB_Vito)}$, похибка становить 3 % і є цілком прийнятною для такого типу досліджень.

Рис. 1. Геометрична модель автомобіля

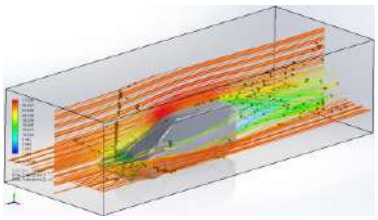


Рис. 2. Аеродинамічне дослідження автомобіля

Таким чином, зіставлення значень коефіцієнта лобового опору геометричної моделі, створеної методом гібридного моделювання, та реального автомобіля підтверджує адекватність розробленої геометричної моделі кузова автомобіля.

Журавський С., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Наукові керівники: д. т. н., професор Чабан А. В.,
старший викладач Дробот І. М.
Львівський національний університет природокористування

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА З ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ЗА СИСТЕМОЮ ГЕНЕРАТОР-ДВИГУН

Дисципліна «Основи електроприводу» є в переліку обов'язкових дисциплін освітньої програми за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для студентів освітнього рівня «Бакалавр». Підготовка за цією дисципліною проводиться на кафедрі електротехнічних систем Львівського національного університету природокористування.

Зараз ми плануємо оновити стенд із дослідження механічних характеристик двигуна постійного струму паралельного збудження. Схема побудована на базі системи електроприводу генератор-двигун (див. рис.).

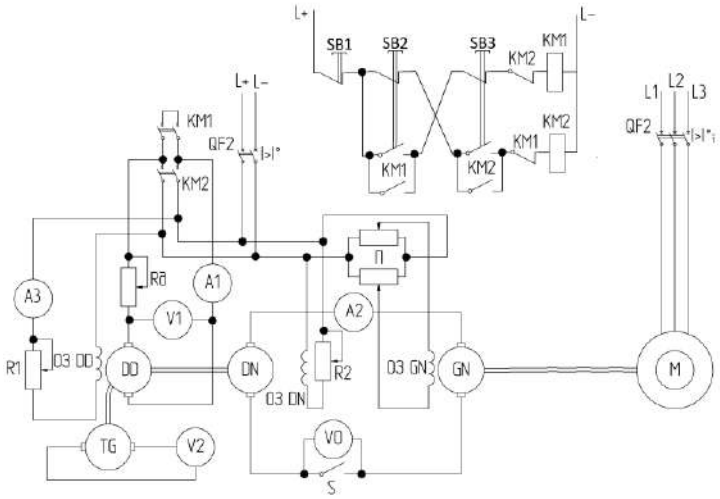


Рис. Схема електроприводу генератор-двигун

Основний акцент роботи на цьому стенді робиться на дослідженні режимів роботи двигуна постійного струму паралельного збудження, експериментальному знятті механічних характеристик у режимі двигуна та гальмівних режимах роботи.

На стенді планується оновити комутаційне та захисне обладнання, а також розширити функціональні можливості цього стенда, а саме встановити обладнання та розробити лабораторну роботу з компенсації реактивної потужності навантаження.

Журавський С., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Наукові керівники: д. т. н., професор Чабан А. В., ст. викладач Дробот І. М.
Львівський національний університет природокористування

КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ НАВАНТАЖЕННЯ

Низьке значення коефіцієнта потужності cosφ чинить негативний вплив на роботу всієї системи енергетичної системи від електростанції до споживачів. Це пов'язано з тим, що навантаження здебільшого має активно-індуктивний характер. Для отримання постійного значення активної потужності при зниженні коефіцієнта потужності cosφ треба збільшувати потужність генераторів, трансформаторів, а також переріз провідників і кабелів електричних мереж. Тому збільшення коефіцієнта потужності електроустановок має велике значення.

Основними споживачами реактивної потужності є асинхронні двигуни, трансформатори та вентильні перетворювачі, тому насамперед необхідно проаналізувати їх роботу та схеми в таких аспектах: заміна малозавантажених асинхронних двигунів двигунами меншої потужності; можливість зменшення напруги на двигунах зі систематичним недовантаженням; застосування синхронних двигунів замість асинхронних; заміна малозавантажених трансформаторів на менш потужні; обмеження тривалості неробочого ходу двигунів та зварювальних трансформаторів; застосування оптимальних силових схем та систем керування перетворювачів; оптимізація технологічних процесів із збільшенням коефіцієнтів використання основного обладнання. Перелічені способи належать до природних способів підвищення коефіцієнта потужності.

До штучних способів компенсації реактивної потужності навантаження належить використання додаткових технічних засобів для підвищення коефіцієнта потужності – це використання синхронних компенсаторів та конденсаторних батарей. Широкого розповсюдження набуло використання конденсаторних батарей з мікропроцесорною системою автоматичного регулювання коефіцієнта потужності та реакторів з різноманітними схемами їх сполучень.

Компенсація реактивної потужності навантаження буває індивідуальна, групова та централізована. Для оцінки та вибору типу системи компенсації доцільно проводити техніко-економічні обґрунтування, які повинні враховувати особливості даного об'єкта, а саме вузли електричних навантажень, їх взаємне розташування, відстані, особливості споживачів, місце розташування трансформаторної підстанції.

Компенсацію реактивної потужності навантаження ми плануємо реалізувати на лабораторному стенді з електроприводу. Компенсація буде індивідуальна на асинхронному двигуні, побудована на базі мікропроцесорного регулятора реактивної потужності навантаження.

Дмитрук О., Бугаєць І., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Магац М. І.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХІДНОЇ НАПРУГИ ЛЯМДА-ЗОНДА В СЕРЕДОВИЩІ ВІРТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ «ELECTUDE»

Сенсор кількості кисню електронної системи двигуна відновлює свою роботу як тільки температура випускних газів досягає рівня 200˚С і вище, а температурний режим складе близько 50˚С. Тоді вся інформація зі сенсора подається на ЕБК і порівнюється з вихідною напругою V_S = 0,45В, яка є середнім значенням вихідних сигналів між рівнями збідненої і збагаченої робочих сумішей.

З використанням віртуальної програми «Electude» (симулятора) нами проведено дослідження взаємозв'язку лямда-зонда з несправною системою запалювання бензинового двигуна з ЕБК, що є причиною появи індикатора «Check» на панелі приладів (див. рис.).

а) *б)*

Рис. Результати досліджень лямда-зонда в середовищі «Electude»:
а – несправна система; *б* – справна система

Аналіз осцилограм на віртуальному електронному тестері показав, що за неякісної роботи 4-го циліндра, вихідна напруга становила 0,18 В (графік – пряма лінія), а при заміні свічки запалювання – графік на осцилографі набув форми синусоїди (значення якої перебували в динамічній зміні від 0,18 до 0,87 В), що є нормою.

Неякісна робота системи запалювання двигуна з ЕБК зумовлена тривалим використанням невідповідного виду палива, що призвело до скороченого терміну експлуатації свічки запалювання.

Бугаєць І., Дмитрук О., ст. 5-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Магац М. І.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТОМІРА ПОВІТРЯ ДВИГУНА ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ «ELECTUDE»

Витратомір повітря є невідкладним елементом у впускній системі сучасного двигуна з електронним управлінням. Він подає інформацію про кількість повітря, що засмоктується в циліндри для підтримання стехіометричного співвідношення компонентів паливно-повітряної суміші. Мірою витрати може бути як об'єм, так і маса повітря. Провідним виробником витратомірів є фірма Bosch.

Для дослідження давача нами використано віртуальне середовище «Electude», де було змодельовано неякісну роботу чуттєвого електричного провідника витратоміра й отримано такі результати досліджень (коли на панелі приладів активується індикатор несправності «Check») (див. рис.).

Рис. Віртуальний симулятор у середовищі ««Electude»

Аналіз віртуальних осцилограм показує (див. рис.), що поява індикатора на панелі приладів спричинена пониженою вихідною напругою витратоміра, що подається до блока управління двигуна.

Відповідно, у режимі холостого ходу спад напруги зупинився на позначці 0,586 В, а за справного (заміненого) давача – 0,678 В.

Ці відхилення зумовлені суттєвою засміченістю активно-чуттєвої робочої частини давача, що вимагає термінової заміни чи очищення спеціальною рідиною.

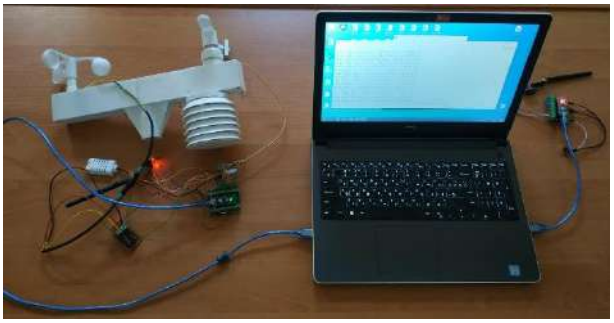
Данко М., Станицький Д., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Сиротюк С. В.
Львівський національний університет природокористування

РОЗРОБКА МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ БЕЗПРОВІДНОЇ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ СТАНЦІЇ ДЛЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПОТОКАМИ ТЕПЛОПОМПОВОЇ УСТАНОВКИ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Для побудови систем управління енергетичними потоками необхідно мати автоматизовану систему інформаційного забезпечення. Така система може бути реалізована на основі мікроконтролера Arduino і являє собою метеорологічний комплекс зі збором кліматичних показників, таких як: температура, атмосферний тиск та вологість навколишнього середовища, швидкість і напрям вітрового потоку, інтенсивність сонячного випромінювання.

Зокрема, нами використано апаратну платформу Arduino Nano з процесором Atmega 328. Концепція розроблюваного метеорологічного комплексу (див. рис.) передбачає використання двох модулів: модуля виносних давачів та базової станції. Бездротовий зв'язок реалізований на базі радіомодуля NRF24L01P+ з вбудованим підсилювачем та зовнішньою антеною.

Виносний модуль відповідає за оцінку швидкості та напряму вітру, температури і вологості повітряних мас. Напрям вітру визначається за показами давачів Холла з відповідною організацією розташування та обробки даних. Комбінований давач DHT 22 забезпечує вимірювання зовнішньої температури та вологості повітря. Усі деталі анемометра, румбометра, тримача давача освітлення та кронштейна виносного модуля виготовлено методом 3D-друку.



Основним призначенням базового модуля є збір, накопичення та передача виміряних даних до персонального комп'ютера. До базового модуля також підключено комбінований метеодатчик BME 280, який забезпечує вимірювання атмосферного тиску, вологості та температури повітря у приміщенні.

Яблінський Д., Станицький Д., ст. 2-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Сиротюк С. В.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ТА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПОТОКАМИ СОНЯЧНОЇ УСТАНОВКИ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Одним із найефективніших методів забезпечення перетворення енергії сонячного випромінювання на корисний продукт для людини є теплове перетворення в сонячних колекторах для нагріву води системи гарячого водопостачання.

Сонячна установка гарячого водопостачання характеризується відносною простотою структури та складових компонентів, до яких належать: сонячний колектор, помповий модуль, група безпеки, бак-акумулятор, контролер, з'єднувальні трубопроводи з високотемпературною тепловою ізоляцією. Як опція в баку-акумуляторі може бути присутній електронагрівач (ТЕН), а також триходовий вентиль температурної стабілізації гарячої води на виході із системи.

Цілорічне застосування такої системи є певною мірою неефективне, з часовою невідповідністю об'єму води в баку-акумуляторі. Взимку він завеликий для низької продуктивності системи, а влітку – навпаки, замалий за надлишкового рівня надходження сонячної радіації. У таких випадках доцільним є застосування двоємнісної системи зі збільшеним об'ємом, коли влітку використовується два баки, а взимку – один. Такого типу система передбачає наявність сервоприводних вентилів комутації баків, які зазвичай просто можуть бути керовані мікроконтролером. Однак ефективна робота сонячної водонагрівальної установки залежить також і від раціонального режиму роботи ТЕНа. Для підвищення ефективності роботи сонячної водонагрівальної установки доцільно застосовувати інтелектуальну мікропроцесорну систему керування ТЕНом, яка передбачає оцінку поточної та перспективної метеорологічної ситуації, а також аналізує поточний стан температури баків. Тому в структурі такої установки слід також передбачити наявність метеостанції, яка дозволила б формувати прогноз погоди, що дасть змогу мінімізувати витрату електроенергії ТЕНом або ж підвищити надійність системи додатковим завчасним ввімкненням ТЕНа для забезпечення заданої температури води. Така система гнучкіше реалізує як потенціал сонячної радіації, так і обмежує використання електроенергії.

Павлів В., ст. 3-го курсу факультету цифрових, освітніх та соціальних технологій
Науковий керівник: к. т. н., доцент Федорчук-Мороз В. І.
Луцький національний технічний університет

БЕЗПЕКА РОБІТ ІЗ ПІДВИЩЕНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Уже майже вісім місяців, як в Україні запроваджено воєнний стан, тому згідно з Постановою КМУ № 165 від 28.02.2022 р. «Деякі питання реалізації прав, свобод і законних інтересів фізичних та юридичних осіб» зупинено строки надання адміністративних послуг суб'єктами їх надання та видачу дозвільними органами документів дозвільного характеру.

Як відомо, для локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій, які можуть трапитися в умовах як мирного, так і воєнного стану, на кожному підприємстві мають бути складені плани локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій, так звані ПЛАСи. Вони складаються для планування взаємодії персоналу підприємства, рятувальників, населення, влади щодо локалізації та ліквідації аварій і пом'якшення їх наслідків.

На підприємствах, де виконуються роботи підвищеної небезпеки та здійснюється експлуатація (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, має бути розроблений порядок на планові або позапланові відключення засобів вимірювання, систем і засобів автоматизації, відмова яких може призвести до зупинення виробничого процесу з важкими економічними наслідками, блокування випуску продукції, шкідливого впливу на навколишнє середовище, а також до порушення вимог чинних нормативно-правових актів.

Під час аналізу небезпеки підприємства (об'єкта) потрібно визначити всі можливі аварійні ситуації і аварії з катастрофічними наслідками, які можуть виникати на підприємстві, розглянути сценарії їхнього розвитку й оцінити наслідки. Виявлення можливостей і умов виникнення аварій має виконуватись на основі аналізу особливостей роботи як окремого обладнання (апаратів, машин тощо), так і їх групи (технологічних блоків), а також з урахуванням небезпечних властивостей речовин і матеріалів, що використовуються у виробництві.

Причепа В., ст. 4-го курсу спеціальності «Цивільна безпека»
Науковий керівник: к. і. н., доцент Вісин О. О.
Луцький національний технічний університет

БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ

Вантажно-розвантажувальні роботи виконуються на значній кількості підприємств, тому є необхідність постійного контролю за дотриманням правил їх проведення. Щодо агропромислової галузі, то тут застосовуються різні машини та обладнання і питання безпечності пріоритетне.

Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт, затверджені наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 19 січня 2015 р. № 21, поширюються на всіх суб'єктів господарювання (роботодавців і працівників) незалежно від форм власності та організаційно-правової форми, які в процесі своєї діяльності виконують: вантажно-розвантажувальні роботи; навантаження (розвантаження); вивантаження.

Для організації безпечного виконання вантажно-розвантажувальних робіт на підприємстві роботодавцеві потрібно дотримуватися першочергових вимог, а саме: створити службу охорони праці; організувати опрацювання й затвердити нормативні акти про охорону праці, що діють на підприємстві; розробити й затвердити інструкції з охорони праці; забезпечити проведення попереднього та періодичних медичних оглядів; розробити і затвердити перелік робіт з підвищеною небезпекою; організовувати проведення атестації робочих місць за умовами праці; одержати дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки; забезпечити працівників спецодягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

Для створення безпечних умов праці при вантажно-розвантажувальних роботах необхідно: забезпечити відповідний санітарно-гігієнічний стан виробничих приміщень; під час організації та ведення технологічних процесів, пов'язаних із застосуванням шкідливих речовин, необхідно дотримуватися правил, що затверджені нормативними актами з цього питання; створити відповідний мікроклімат у виробничих приміщеннях; природне та штучне освітлення на робочих місцях повинно відповідати вимогам законодавства; устаткування, механізми або пристрої мають бути справними та відповідати вимогам безпеки тощо.

Особливі вимоги висуваються й до працівників, зайнятих виконанням вантажно-розвантажувальних робіт.

Можливість застосування механізації вантажно-розвантажувальних робіт сприятиме зменшенню травматизму та підвищенню продуктивності праці.

Бобок Я., ст. 4-го курсу спеціальності «Цивільна безпека»
Науковий керівник: к. і. н., доцент Вісин О. О.
Луцький національний технічний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ НА АГРОПІДПРИЄМСТВАХ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Виклики сьогодення дуже важкі, адже праця в умовах воєнного стану пов'язана з великою кількістю нових, у тому числі смертельно небезпечних, ризиків, що призводять до погіршення умов праці в усіх галузях економіки.

З введенням воєнного стану Держпраці пропонує роботодавцям вжити низку заходів, щоб створити безпечні та безаварійні умови праці у суб'єктів господарювання сільського господарства та мінімізувати ризики виникнення нещасних випадків. Головне керівнику агропідприємства заборонити проведення сільськогосподарських робіт у регіонах, що розташовані безпосередньо в зонах ведення бойових дій або на незначній відстані від них.

Обов'язково перед проведенням польових робіт роботодавець повинен організувати перевірку сільськогосподарських угідь і прилеглих ділянок спільно з представниками відповідних структурних підрозділів МВС і ДСНС на предмет наявності снарядів, вибухових пристроїв та інших предметів і матеріалів, що створюють або можуть створити загрозу працівникам сільського господарства. На особливу увагу заслуговують зони, прилеглі до ведення бойових дій.

Слід розробити плани евакуації персоналу перед початком і під час проведення бойових дій і плани ліквідації аварійних ситуацій із мінімальним рівнем загрози життю та здоров'ю працівників, а також довести до відома всіх працівників. Належить організувати навчання працівників безпечним методам роботи, а також забезпечити їх відповідним спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального та колективного захисту, аптечкою, питною водою, мийними та знешкоджувальними засобами і засобами пожежогасіння. Враховуючи воєнний стан, роботодавцю необхідно облаштувати безпечне місце для відпочинку, споживання їжі та паління.

Щодо технічного стану сільськогосподарських машин, які заплановано використовувати під час посівної кампанії, необхідно забезпечити належний його моніторинг. Для забезпечення безаварійної роботи машин, механізмів, устаткування та попередження випадків виробничого травматизму потрібно організувати ефективну роботу служб технічного контролю, обслуговування та ремонту техніки. Проведення польових робіт належить організовувати лише в умовах достатньої видимості і винятково в денний час.

Михайляк Ю., Збир Ю., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Наукові керівники: к. т. н., доцент Магац М. І., к. т. н. Хімка С. М.
Львівський національний університет природокористування

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛЯ ЗАВДЯКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИПРОБУВАЛЬНОГО СТЕНДА

Автомобіль є одним із наймасовіших видів автономних об'єктів. Пускогенераторна установка автомобіля, як і на початку XX ст., складається з двох незалежних пристроїв: синхронного генератора та стартера на основі двигуна постійного струму. За такий великий проміжок часу ці пристрої не зазнали значних змін.

Діагностування забезпечує значну економію коштів на утримання автомобілів за рахунок скорочення їх простою на час обслуговування та ремонту, виконання дійсно необхідних регулювальних та ремонтних операцій, скорочення витрати запасних частин та пально-мастильних матеріалів.

Генераторна установка справна, якщо вона забезпечує заряд акумуляторної батареї, розвиває напругу, достатню для живлення, і не є небезпечною для споживачів та працює безшумно. Сучасні генераторні установки є високонадійними агрегатами, і часто за їх відмову приймають відсутність контакту або коротке замикання в проводці автомобіля, спрацювання запобіжника, відмову амперметра тощо. Перевірка на стенді дозволяє визначити справність генератора та відповідність його номінальним характеристикам. У генератора, що перевіряється, щітки повинні бути добре притерті до контактних кілець колектора, а самі кільця – чистими. Схема з'єднань для перевірки генератора на стенді показана на рисунку.

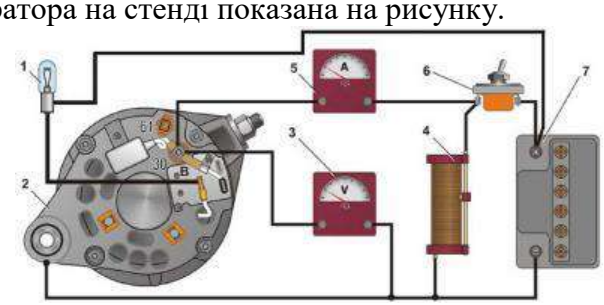


Рис. Схема з'єднань для перевірки генератора на стенді: 1 – генератор; 2 – контрольна лампа; 3 – вольтметр; 4 –амперметр; 5 – реостат; 6 – вимикач; 7 – акумуляторна батарея

Використання стенда для повірки генераторів і стартерів підвищить швидкість ремонту і якість обслуговування.

Жовнірів Л., ст. гр. ІТ-22сп факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. ф.-м. н. Бубняк Т. І.
Львівський національний університет природокористування

ІМОВІРНІСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ З КІЛЬКОМА ВУЗЛАМИ

Перехідні ймовірності однорідного ланцюга Маркова утворюють квадратну матрицю $n \times n$

$$P_{ij} = \left\{ (P_{ij}), \quad i, j = \overline{1,n} \right\}. \tag{1}$$

Якщо для однорідного ланцюга відомо початковий розподіл ймовірностей $p_1(0), p_2(0),..., p_i(0),..., p_n(0)$ і матриця (1), то ймовірності станів системи визначаються рекурентною формулою

$$p_i(k) = \sum_{j=1}^{n} p_j(k-1) \cdot P_{ji}, \quad (i = 1, 2, .., n). \tag{2}$$

Цікавим є питання про *граничну (фінальну) поведінку* ймовірностей $p_i(t)$, коли $t \to \infty$. Якщо потік найпростіший, то в системі встановлюється *стаціонарний режим*.

Початковий стан $p_0(0) = 1, \quad p_1(0) = p_2(0) = p_3(0) = p_4(0) = p_5(0) = p_6(0) = 0$. Для довільного стану системи s_i ймовірність P_{ij} дорівнює нулю для $j < i$; ймовірність P_{ii} дорівнює ймовірності того, що на даному кроці жоден вузол не доведеться заміняти новим, тобто $m - i$ ще не замінених вузлів залишаються в пристрої: $P_{ii} = q^{m-i}$. Для $j > i$ ймовірність переходу P_{ij} дорівнює ймовірності того, що на даному кроці із $m - i$ ще не замінених вузлів $j - i$ доведеться замінити новими. Стан s_m є поглинальним. Матриця перехідних ймовірностей матиме вигляд

$$P = \begin{bmatrix} C_m^0 q^m p^0 & C_m^1 q^{m-1} p & C_m^2 q^{m-2} p^2 & ... & C_m^m q^0 p^m \\ 0 & C_{m-1}^0 q^{m-1} p^0 & C_{m-1}^1 q^{m-2} p & ... & C_{m-1}^{m-1} q^0 p^{m-1} \\ 0 & 0 & C_{m-2}^0 q^{m-2} p^0 & ... & C_{m-2}^{m-2} q^0 p^{m-2} \\ ... & ... & ... & ... & ... \\ 0 & 0 & 0 & 0 & q^0 \end{bmatrix}. \tag{3}$$

Сума перехідних ймовірностей довільного рядка матриці (3) дорівнює одиниці. Матрицю, яка має таку властивість, називають стохастичною.

Вивчаючи складні технічні системи, їх розбивають на простіші частини і стан кожної з них досліджують використовуючи ланцюги Маркова. У багатьох випадках, коли процес протікає в системі досить довго, важливим є питання знаходження фінальної поведінки імовірнісних станів системи.

У роботі розглянуто стан технічної системи S як ланцюг Маркова. Знайдено перехідні ймовірності і фінальна поведінка для шести вузлів $m=6$ із заданою ймовірністю заміни вузла протягом року $p=0,3$.

З отриманих результатів можна зробити висновок, що протягом 6 років майже всі вузли треба замінити новими.

Збир Ю., Михайляк Ю., ст. 6-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Наукові керівники: к. т. н., доцент Шевчук В. В., к. т. н. Хімка С. М.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ПРИЧЕПА ЗМЕНШЕНОЇ МЕТАЛОМІСТКОСТІ

Вплив автомобільного транспорту на життя сучасного суспільства величезний. Крім виконання своєї прямої, транспортної, функції, він значною мірою визначає структуру промисловості, займаючи собою цілу галузь – автомобілебудування, змінює професійну орієнтацію в суспільстві, певною мірою формує психологію людей, моду, а іноді й звичаї.

Сучасний етап розвитку країни характеризується розвитком приватного підприємництва, середніх підприємств приватного бізнесу та дрібних індивідуальних підприємств. Значна роль у створенні валового національного продукту належить середньому та дрібному приватному капіталу. Відповідно промисловість країни повинна орієнтуватися і на виробництво товарів, що задовольняють потреби середнього та дрібного бізнесу. Одним із таких напрямів є виробництво причепів для легкових автомобілів, які широко використовуються, особливо в дрібному бізнесі й для перевезення дрібних партій вантажів.

Найдоцільніше на причепах для легкових автомобілів застосовувати торсіонну підвіску. Схема незалежної торсіонної підвіски причепа для легкового автомобіля наведена на рисунку.

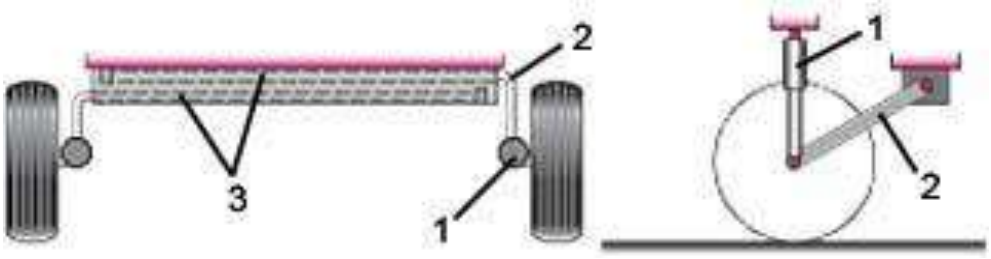


Рис. Торсіонна підвіска причепа:
1– амортизатор, 2 – поздовжній важіль, 3 – торсіони

Торсіонна незалежна підвіска має встановлені впоперек кузова пружні металеві елементи, що працюють на кручення (торсіони). Конструктивно така підвіска нагадує передню підвіску автомобіля ЗАЗ-968.

Один кінець торсіона зафіксований на кузові, а до іншого кріпиться маятниковий важіль з маточиною, з'єднаний із кузовом через амортизатор. Забезпечення необхідного робочого ходу підвіски досягається підбором довжини торсіона. Чим більший робочий хід підвіски, тим довшими мають бути торсіони. Однак умову збереження вантажу, що транспортується на причепі, задовольнять і невеликі ходи підвіски, здатні погасити значні динамічні удари від дороги на вантаж і не позначитися серйозно на тягачі. Безперечними перевагами торсіонної підвіски перед розглянутими вище конструкціями є:

- менша величина безпружинних мас, що забезпечує комфортне перевезення вантажів;
- менший простір між віссю та рамою причепа;
- незначні витрати на технічне обслуговування чи повна їх відсутність.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Гавриловський В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: д. мист., доцент Кюнцлі Р. В.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ ГОТЕЛЬНО-ВІДПОЧИНКОВИХ КОМПЛЕКСІВ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПРИМІСЬКИХ ЗОН

Значна частина Львівської області входить до знаменитого Карпатського регіону, її географічне розташування, розмаїття культури етносів, колоритний ландшафт сприяють розвитку туризму. Бізнес швидко оцінив мальовничі природні ліси Львівщини, і тут з'явилися сучасні бази відпочинку, ресторанні та готельно-відпочинкові комплекси, які своєю регіональною архітектурою, креативним ландшафтом заманюють туристів та готові запропонувати цікавий і корисний відпочинок у будь-який сезон року.

Архітектура готельно-відпочинкових комплексів дорожньої інфраструктури приміських зон формує сучасний туристичний імідж України. Проте доля таких закладів пов'язана безпосередньо зі станом автодорожніх комунікацій. Якщо знамениті курорти Славське, Буковель, Тисовець та інші можуть конкурувати завдяки своїй внутрішній інфраструктурі, рекреаційному потенціалу, природним екосистемам, то готельно-відпочинкові комплекси дорожньої інфраструктури приміських зон сьогодні потерпають від незадовільного стану автодорожніх комунікацій.

Однак, попри високий інтерес фахівців до проблем розвитку інфраструктури регіону, сьогодні невирішеними залишаються питання, що стосуються розвитку готельно-відпочинкових комплексів дорожньої інфраструктури приміських зон. Специфіка готельно-відпочинкових комплексів дорожньої інфраструктури приміських зон у тому, що своєю архітектурою, благоустроєм територій, кухнею та комфортом вони змушені завойовувати туриста та самостійно робити собі рекламу. До складу готельно-відпочинкових комплексів належать будівля готелю з невеликою кількістю кімнат для відпочинку, ресторан, стоянка для транспорту. Важливим елементом комплексу є в'їзд, який виконує роль реклами. Часто такий в'їзд стає окрасою не тільки готельно-відпочинкового комплексу, а й дорожньої інфраструктури приміських зон. Тому в'їзна зона у вигляді двох веж, декоративних арок, колон, масивних воріт тощо є важливою складовою комплексу.

Владика С., ст. гр. Арх-31 факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: канд. арх., доцент Степанюк А. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ВИРІШЕНЬ САДОЧКІВ ВАЛЬДОРФСЬКОЇ ПЕДАГОГІКИ

Вальдорфська педагогіка, також відома як Штайнерівська педагогіка, базується на антропософії Рудольфа Штайнера. Ця педагогіка наголошує на ролі уяви (фантазії) у навчанні, прагненні об'єднати інтелектуальний, практичний та художній розвиток учнів. Штайнерівська педагогіка розглядає дитину не як об'єкт для наповнення інформацією, а як вільну особистість, яка має розвиватися, зростати духовно і фізично. Важливим у цьому процесі є гармонійне поєднання педагогічного виховання з просторово-мистецькими вирішеннями архітектури та дизайну об'єктів дошкільної освіти.

Особливу увагу в проєктах дитячих садків архітектори приділяють оздобленню простору, тобто фактурі, текстурі, кольору стін та поверхонь предметно-просторових елементів. Ретельно і правильно підбираються здорові матеріали, які здатні розвивати тактильні відчуття, позитивно впливати на зір дитини.

Враховуючи новітні тенденції в застосуванні матеріалів і технологій, сьогодні можна зробити будь-які форми, надати будівлям атракції похилими площинами, яскравими плямами, незвичними масштабами, ламаними лініями, сучасними конструкціями та візуально-просторовими ілюзіями в інтер'єрі та екстер'єрі.

За дослідженнями психологів, архітектурна форма дитячого закладу повинна бути максимально близькою дитині. Комфортного для дитини візуально-просторового сприйняття можливо досягнути масштабністю та геометрією приміщень і будівель, тактильною та естетичною привабливістю, застосуванням органічних, природних, «теплих» матеріалів. Ще одним важливим елементом антропософської архітектури є колір. Услід за Гете, Р. Штайнер розробив своє бачення сутності кольору, виходячи з його теорії, найдоцільнішими кольорами в дизайні приміщень повинні бути колір квітки персика – «живий образ душі», білий колір – образ духа. У кольорі Р. Штайнер бачить життя духовного світу.

Лепська Г., ст. гр. Арх-51 факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: д. мист., в. о. професора Кюнцлі Р. В.
Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНА ЄВРОПЕЙСЬКА САКРАЛЬНА АРХІТЕКТУРА В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Сакральна архітектура суттєво відрізняється від громадської. Вона містить у собі важливий символічний зміст, має інші функції, завдання, конструктивні особливості. Церковну будівлю не можна будувати лише з об'ємно-просторових та стилістичних міркувань. Історично храмова архітектура не дуже відрізнялася від громадської – хіба що екстер'єром, орієнтацією зовні; загалом вона перебувала в рамках панівного в ту чи іншу епоху архітектурного стилю, а найчастіше й визначала його розвиток.

Сьогоднішня ситуація докорінно інша. У радянську епоху храми не будувалися. Декілька архітектурних стилів ми пропустили, інші дійшли до нас із запізненням, треті – зміненими до невпізнання. До того ж, якщо в давнину архітектурні стилі могли панувати століттями, то в наші дні вони змінюють один одного через кілька років. Зараз відновлюється багато старих храмів та будуються нові. Нові храми споруджують на місці старих, відновлення яких з тих чи інших причин було неможливим.

Сучасна храмова архітектура поступово стає об'єктом більш серйозного вивчення, з'являються нові «стандарти та норми» проєктування храмів. Сучасний архітектор під час проєктування храму може вибирати будь-яке конструктивне чи об'ємно-просторове рішення, але з дотриманням основних канонічних правил. Формування системи оздоблення українських церков у Західній Україні, Польщі та Румунії відбувалося під впливами конкретних українських церков сусідніх місцевостей, іноді – культових споруд латинських конфесій. Інколи архітектори брали за взірець художнє вирішення храмів з більш віддалених територій.

У багатьох українських тридільних церквах у Польщі спостерігається спрощення головних архітектурних об'ємів та системи оздоблення дереворізьбою. Деякі дерев'яні церкви втрачають ярусну структуру та декоративне різьблення. У східних регіонах Румунії значна група українських церков зазнає сильних впливів традицій оздоблення буковинського храму. Особливістю інших українських хрестовокупольних церков Румунії є те, що вони пишно оздоблюються архітектурними деталями та декоративними елементами моравського походження.

Деберна О., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. арх., доцент Степанюк А. В.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ МАЛИХ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ В АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН

Кожна епоха залишає в міському середовищі свої сліди, додаючи містам характерності, неповторності, з яких формується їх привабливість та художній образ. Малі архітектурні форми (МАФ) – це споруди, призначені для архітектурно-планувальної організації об'єктів ландшафтної архітектури, створення комфортного відпочинку мешканців, ландшафтно-естетичного збагачення території загалом.

Метою малих архітектурних форм загалом є органічне злиття архітектури з природними елементами. Ландшафтний дизайн забезпечує зв'язок людини і природи, детальну організацію безпосереднього оточення людини, сприяє синтезу природних і штучних елементів середовища.

Елегантні конструкції здатні по-справжньому перетворити зовнішній вигляд об'єкта, позначити його статус і виділити будівлю в міському середовищі. Водночас різноманітність рішень дає змогу підібрати такі елементи, які будуть безпомилково поєднуватися зі стилем навколишніх об'єктів. І, звичайно, грамотно підібрані малі архітектурні форми дають змогу підкреслити достоїнства території й відвернути погляд від можливих недоліків. Адже саме малі архітектурні форми здатні значною мірою змінити вигляд усього середовища.

До малих архітектурних форм належать: альтанки, фонтани, перголи, трельяжі, огорожі, містки, вазони, скульптури, садові меблі, елементи дитячих майданчиків тощо. Вони можуть бути виконані з каменю, дерева, металу, пластику, бетону, цегли. Діапазон матеріалів вражає своїм об'ємом. Однією з основних відмінностей таких об'єктів від звичайних будівель і споруд є відсутність капітального фундаменту. Їх розмір може бути дуже різним – усе залежить від розмірів ділянки, від побажань і потреб замовника.

У ландшафтній композиції велике значення має правильне розташування малих архітектурних форм, які повинні бути співрозмірними з простором. Увесь їх асортимент і специфічне призначення кожної з них мають бути художньо узгодженими за видами, матеріалами, технікою виконання з головною ідеєю та призначенням парку, саду, скверу, особливостями його просторового вирішення та флорою.

Муха І., Яковлєв О., ст. 5-го курсу факультет будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Білозір В. В.
Львівський національний університет природокористування

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ РОЗРАХУНКУ РЕБРИСТИХ ПЛИТ ПОКРИТЬ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ ЗА ДЕФОРМАЦІЙНИМ МЕТОДОМ

За розрахунку ребристих плит покрить важливим є врахування всіх чинників, які впливатимуть на його точність. Сюди насамперед відносимо параметри діаграм деформування бетону і арматури. Особливістю українських норм проєктування залізобетонних конструкцій є те, що в них передбачено діаграму деформування бетону за стиску приймати у вигляді полінома п’ятого ступеня. Це суттєво спрощує процедуру інтегрування за розрахунку зусиль у стиснутій зоні поперечного перерізу залізобетонних елементів. Діаграма деформування попередньо напруженої арматурної сталі в нормах прийнята білінійною. Роботою бетону в розтягнутій зоні згинаних елементів нехтують. Якщо мову вести про стадію II напружено-деформованого стану залізобетонного згинаного елемента, то, як свідчать виконані нами розрахунки, бетон над тріщиною сприймає незначні зусилля розтягу. Тому, дійсно, роботою розтягнутого бетону можна знехтувати. Однак питання розрахунку моменту утворення тріщин, ширини їх розкриття, прогинів на експлуатаційній стадії є також важливими. Адже неможливо розрахувати, наприклад, ширину розриття тріщин чи прогини за дії експлуатаційних навантажень, не знаючи, за яких навантажень ці тріщини утворюються. Тому утворення тріщин потрібно розраховувати з урахуванням роботи бетону по всій висоті розтягнутої зони. Діаграму деформування бетону за розтягу пропонується приймати аналогічною, як і за стиску, у вигляді полінома п’ятого ступеня. Крім того, важливим є максимально точне визначення втрат зусиль попередньо напруженої арматури. Це дозволяє встановити, які напруження в арматурі залишаться після врахування втрат і які залишкові деформації матиме арматура. Власне, ці деформації фігурують у формулах деформаційного методу розрахунку попередньо напружених залізобетонних елементів для знаходження зусиль в арматурі. Деформаційний метод розрахунку дає змогу отримати значення напружень в арматурі і бетоні, кривизни елемента в будь-якому його перерізі і на будь-якій стадії роботи, що використовується за розрахунку за граничними станами.

Довганюк Л., ст. гр. Буд-23 сп факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Бурченя С. П.
Львівський національний університет природокористування

СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА НАТЯЖНИХ СТЕЛЬ

Натяжні стелі використовують для оздоблення внутрішнього простору стель як у житлових, так і в громадських приміщеннях. Натяжна стеля являє собою поєднання кріпильного каркаса, декоративної плівки та допоміжних кріпильних елементів. Для влаштування кріпильного каркаса використовують алюмінієвий профіль, своєю чергою, алюмінієвий профіль виготовляють методом пресування зі сплавів АД31.

Алюмінієвий профіль для натяжних стель різниться за типом кріплення при його монтажі. Таким чином, можна виділити три види профілів для натяжних стель: стіновий, стельовий та універсальний, що кріпляться до стін або стелі, чи можна комбінувати відповідно. За своєю будовою можна виділити невидимий стіновий багет – після монтажу натяжної стелі такий профіль затягується прихованою плівкою ПВХ, та видимий багет – після монтажу із застосуванням такого профілю залишається видною нижня частина багета, подібно до декоративного плінтуса. Відмінність стінових профілів є незначною, оскільки різниться видом сплаву та вагою. У поперечному перерізі профілі п, h та F-подібні.

Існує декілька технологій закріплення плівки натяжної стелі до каркаса з алюмінієвого профілю: гарпунна та штапикова. Найпоширеніша – гарпунна технологія кріплення натяжних стель. Для кожної системи кріплення застосовують певний алюмінієвий профіль для кріплення натяжних стель. Алюмінієвий профіль, призначений для монтажу натяжних стель за гарпунною технологією, має особливу будову. Саме завдяки своїй будові стіновий алюмінієвий багет дає змогу монтувати або демонтувати полотна натяжних стель швидко і якісно. Доволі високий ступінь жорсткості гарпунного пристосування профілю дає змогу протягом тривалого часу слугувати ефективним кріпленням. При гарпунній системі стіновий профіль, який кріпиться безпосередньо до стіни, має декілька видів і після закріплення ПВХ полотно залишається невидимим.

Волобуєв Н., ст. 6-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Бурченя С. П.
Львівський національний університет природокористування

ЗАСТОСУВАННЯ СПВЛ ДЛЯ АРМУВАННЯ СТАЛЕБЕТОННИХ БАЛКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ

У процесі нового будівництва, технічного переоснащення та реконструкції існуючих підприємств першочерговими є завдання зменшення матеріаломісткості не лише будівель і споруд, а й окремих конструктивних елементів. Такий результат можна отримати створенням нових будівельних конструкцій та матеріалів, застосування яких забезпечить виконання поставленого завдання. За використання залізобетонних конструкцій у сучасному будівництві, методи розрахунку яких досягли досить високого рівня, вирішення питання значної економії арматури або бетону є досить проблемним етапом.

Застосовуючи комплексні сталебетонні конструкції, що мають вищу жорсткість, ніж залізобетонні, можна збільшити розрахунковий проліт будівель, змінити їх функціональне та конструктивне призначення.

Використання стрічкової арматури в комплексних сталебетонних конструкціях, виключає необхідність розміщення арматурного стрижня в декілька рядів по висоті перерізу, як це буває в залізобетонних конструкціях, та значно спрощує технологію вкладання й ущільнення бетону.

Для зменшення ваги металевої стрічки, яка виконує роль робочої арматури, як варіант можна використати й стрічку, виконану з просічно-витяжного листа. Водночас, використовуючи сталевий просічно-витяжний лист, можна домогтися надійного зчеплення стрічкової арматури з масивом бетону чи залізобетону по всій довжині контакту без застосування різноманітних додаткових об’єднувальних елементів.

Просічно-витяжний лист виготовляють зі звичайного металевого листа методом просічення з його подальшою витяжкою. Така обробка металу дає змогу зменшити вагу листа, але зберегти необхідні показники міцності й жорсткості. У середньому просічно-витяжний лист є на 80 % легшим, ніж суцільний лист металу аналогічних розмірів і товщини. Для зниження можливих деформацій листа його додатково прокатують через пресувальні валки, при цьому зникає фактурність сітки, метал стає плоскішим, зате зростає стійкість до деформацій.

Климко Ю., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. ф.-м. н. Шпак Л. Я.
Львівський національний університет природокористування

АНІМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРИЧНО ВИЗНАЧЕНИХ КРИВИХ ТА ПОВЕРХОНЬ

Параметрично задані криві та поверхні ефективно використовуються в геометрії, механіці, фізиці, у комп'ютерній графіці. Процедура анімації в пакеті MAPLE дозволяє наглядно відобразити процес моделювання з використанням рівнянь просторових кривих, чи поверхонь.

До прикладу, система визначених параметричними рівняннями кривих

$$x = 5\sin(4t)\cos(t);\ \ y = 5\sin(4t)\sin(t);\ \ z = \frac{1}{3}\sin(4t);$$

$$x = \frac{1}{4}t\cos(t);\ \ y = \frac{1}{4}t\sin(t);\ \ z = -\frac{1}{3}t;$$

$$x = 2.5(1-\cos t)\cos(t) + \frac{6}{4}\cos(6);\ y = .1(1-\cos t)\sin(t) + \frac{6}{4}\sin(6);\ z = \frac{1}{4}\sin(t) - 2;$$

утворює просторову модель квітки (рис. 1).

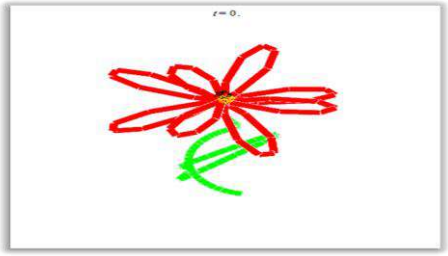


Рис. 1

Запропоновано приклади моделювання поверхонь.

Рис. 2

Розроблений спектр анімаційних програм у реальних графічних моделях вдало випробовує та демонструє різноманітні інструменти пакета MAPLE (рис. 2).

Павлів В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Фамуляк Ю. Є.
Львівський національний університет природокористування

ЗАСОБИ ОБ'ЄДНАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ СТРІЧКОВОЇ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ У СТАЛЕБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЯХ

У процесі технічного переоснащення й реконструкції існуючих підприємств застосування сталебетонних конструкцій є одним із можливих способів вирішення проблеми зменшення матеріаломісткості в будівництві.

З кінця XIX ст. між науковцями існувала думка, що за умови поміщення металевих балок у масив бетону, чи то з конструктивних міркувань, чи з метою підвищення вогнестійкості, такі балки мають підвищену несучу здатність та жорсткість, що й було підтверджено експериментально в Англії в 1923 р. У 1929 р. Каугей і Скотт в Англії і в 1935 р. Фрейсине у Франції вперше запропонували використовувати об'єднувальні деталі для надійної сумісної роботи залізобетону і металу.

Під терміном «об'єднання» необхідно розуміти таке поєднання залізобетонної і стальної частин елемента для сумісної роботи, при якому за рахунок передачі через шов зсувних, відривальних і, зрозуміло, притискальних зусиль в об'єднаному елементі буде забезпечуватись такий напружено-деформований стан, який є близьким до відповідного стану суцільного елемента.

У сталебетонних конструкціях найпростішими засобами для об'єднання залізобетону і листової сталі є жорсткі упори, тобто виступаючі деталі, які закріплені на сталевому елементі і працюють як шпонка. Стискальні зусилля передаються на бетон безпосередньо через упорні поверхні, при цьому в бетоні мають місце деформації місцевого зминання. Якщо поступово зменшувати жорсткість упора, то він перетвориться із жорсткого на гнучкий. Гнучкі упори працюють переважно на згин подібно до нагеля. Якщо гнучкий упор заанкерити в бетоні, то він сприйматиме не лише зсувні, а й відривальні зусилля. Такий гнучкий упор, спрямований перпендикулярно до площини зсуву, називається вертикальним анкером. За умови, що анкер нахилений вздовж напряму зсувної сили, отримуємо наступний вид анкера – похилий анкер. Особливим способом об'єднання є збільшення тертя і зчеплення між бетонним елементом і металевим листом. Збільшення тертя можна досягти за рахунок влаштування рифленої поверхні на металевому листі.

Гарба І., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Фамуляк Ю. Є.
Львівський національний університет природокоритсування

ВИКОРИСТАННЯ ТОРЦЕВИХ УПОРІВ У ПРОЛІТНИХ ЕЛЕМЕНТАХ ІЗ НІЗДРЮВАТИХ БЕТОНІВ, АРМОВАНИХ НЕТРАДИЦІЙНИМ АРМУВАННЯМ

Однією з особливостей будівельної індустрії сьогодення є застосування матеріалів, дають змогу ефективно боротися з тепловтратами в навколишнє середовище. Цю вимогу активно застосовують у всіх видах будівництва – не лише під час спорудження житлових будівель, а й для виробничих та інших типів будівель і споруд. Значну нішу серед матеріалів, які використовують при цьому, для влаштування огороджувальних конструкцій займають ніздрюваті бетони. Вдалий виробничий досвід і позитивні результати, отримані під час експериментальних досліджень, дозволили такий тип бетону широко використовувати в будівельній сфері України, Польщі, Німеччини та інших зарубіжних країн. Вироби та матеріали з ніздрюватих бетонів використовують для мурування зовнішніх і внутрішніх стін, перегородок, з них влаштовують теплоізоляції покрівель, горищ, підлог, заповнюють пустоти, виконують звукоізоляцію залізобетонного перекриття. Серед переваг виробів із піно- та газобетонів потрібно відзначити їх легкість, достатньо низьку вартість, добрі тепло- та звукоізоляційні властивості, вони екологічно безпечні; окрім того, їх можна легко додатково механічно обробляти, тобто пиляти, свердлити, фрезерувати тощо.

Серед основних недоліків ніздрюватих бетонів необхідно зазначити їх крихкість і не надто високу механічну міцність, що обмежує використання такого матеріалу. Тому без додаткових, як традиційних, так і нетрадиційних засобів, які би сприймали розтягувальні зусилля, їх важко використовувати як пролітні згинані конструкції. Те саме можна сказати і про центрально чи позацентрово стиснуті конструктивні елементи – вони вимагають встановлення засобів, які би сприймали стискальні зусилля. Одним із варіантів анкерування арматурних стрижнів у крихких, не надто міцних середовищах може бути встановлення на кінцях стрижня на торцях конструкції торцевих упорів, які за рахунок збільшення площі зминання під ними дозволяють унеможливити висмикування арматурного стрижня з масиву ніздрюватого бетону, захищають торець конструктивного елемента від механічних впливів, що може призвести до руйнування конструкції.

Старша В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: д. е. н., в. о. професора Матвіїшин Є.
Львівський національний університет природокористування

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Інвестиційний проєкт описується низкою грошових потоків, які витрачаються або надходять через певні проміжки часу впродовж реалізації будівельного проєкту. Найпоширенішими показниками ефективності будівельних інвестиційних проектів є два: чиста теперішня вартість (net present value – NPV) і внутрішня норма прибутковості (internal rate of return – IRR). Обидва показники можна розрахувати з допомогою функцій, влаштованих у табличному процесорі Excel. Для розрахунку показника чистої теперішньої вартості в потрібну клітинку Excel вводять вираз функції NPV. Для розрахунку показника внутрішньої норми прибутковості (IRR) у потрібну клітинку Excel вводять вираз функції IRR, єдиним аргументом якої є послідовність додатних і від'ємних чисел, які відповідають вхідним і вихідним грошовим потокам. Її вказують як діапазон клітинок, у яких внесені відповідні значення.

Нами запропоновано виконати оцінювання ефективності за допомогою комп'ютерного імітаційного моделювання, особливим видом якого є метод Монте-Карло. Він полягає в генерації випадкових сценаріїв, у кожному з яких невизначені чинники набувають певного значення в межах свого діапазону. Пропонуємо відображати результати оцінювання ефективності будівельних інвестиційних проєктів як частотний розподіл можливих значень NPV (або IRR) при різних поєднаннях впливових чинників.

Результатом використання методу Монте-Карло є опис можливих значень показників ефективності будівельного інвестиційного проєкту (NPV або IRR) у вигляді гістограми. Цей графік (гістограма) відображає ймовірності набуття певних значень у межах від мінімальних (за найгірших поєднань впливових чинників) до максимальних (за найкращих поєднань).

Кайда Б., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Регуш А. Я.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОНАПІРНИХ БАШТ ДЛЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ

Умови, в яких проводиться гасіння пожеж, у містах та сільській місцевості значно відрізняються. У містах спеціальна пожежна техніка прибуває на місце пожежі протягом 10–15 хв. Для сільської місцевості цей час є більшим і залежно від пори року та часу доби може становити до 50 хв, що призводить до розповсюдження вогню на значну площу і збільшення збитків у результаті пожежі. Саме тому для сільських населених пунктів є актуальним забезпечення умов гасіння пожежі або недопущення її розповсюдження на значну площу до приїзду спеціальної пожежної техніки. У цьому разі як джерело водопостачання на початку розвитку пожежі можна використовувати найбільш поширену напірно-регулюючу споруду – водонапірну башту системи Рожновського. Висота водонапірної башти повинна забезпечувати необхідну витрату на пожежогасіння. З метою перевірки можливості отримання необхідної витрати через підземний пожежний гідрант було проведено математичне моделювання роботи водопровідної мережі села Гамаліївка Львівського району Львівської області за умови гасіння пожежі двома струменями води з витратою 5 л/с від двох найбільш віддалених від водонапірної башти гідрантів та одночасного відбору води на господарсько-питні потреби. При розрахунках приймалася можливість використання латексних пожежних рукавів 66 мм. Конструкція зовнішньої водопровідної мережі приймалася з пластикових труб Ø 90х5,4.

Проведені розрахунки показали, що при витраті через гідрант 5 л/с висота водонапірної башти не перевищує 23 м, що є допустимим з огляду на технічні характеристики типових проєктів водонапірних башт.

Таким чином, проєктування водопроводів у сільській місцевості повинно проводитися з урахуванням можливості забезпечення витрати води на пожежогасіння від водонапірної башти. Це дає змогу без додаткових матеріальних та енергетичних затрат організувати пожежогасіння об’єднаннями громадян та протипожежними формуваннями без використання спеціальної пожежної техніки.

Яцик Р., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. арх., доцент Колодрубська О. І.
Львівський національний університет природокористування

МОДУЛЬНІ БУДИНКИ ЯК ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ГРОМАДЯН ЖИТЛОМ

З початком повномасштабної російсько-української війни багато міст та сіл України зазнали суттєвих руйнувань, а деякі з них фактично перетворилися на руїну. Багато їхніх мешканців втратили своє житло. Для тимчасово переміщених громадян обладнують житло в школах, громадських приміщеннях та навіть у торгових центрах. Але таке житло не комфортне для сімей, особливо з дітьми. Тому першочерговим завданням для керівництва держави є забезпечення внутрішньо переміщених громадян житлом, хоча б тимчасовим.

На нашу думку, це мають бути модульні будинки, які швидко можна змонтувати і в разі потреби розібрати. Вони легкі у транспортуванні, зведенні, бюджетні у використанні та компактні. Один будинок має розміри 6 на 2,5 м та розрахований на 4 особи. У будинку можна розмістити два двоповерхові ліжка, обігрівач, шафу, полички для дрібниць. Туалет і душ в окремому блоці. Містечка з таких будинків можуть розміщуватися на безпечних територіях (зараз, наприклад, на заході України), а з часом і біля зруйнованих поселень.

Україна вже має незначний досвід у виробництві тимчасового житла. У 2015 р. впродовж 8 місяців за підтримки німецької компанії GIZ було забезпечено житлом близько 3,5 тис. постраждалих унаслідок воєнного вторгнення Росії. Вітчизняні виробники добре справляються з цим завданням, проте ще багато над чим необхідно працювати і враховувати закордонний досвід, окільки, порівняно із закордонними аналогами, вітчизняне тимчасове житло менш довговічне, служить всього 10 років та значно довше монтується. Зараз Україні свої послуги пропонують США та майже всі країни Європи. Найвигідніше постачати такі будинки з Молдови. Компанія Стілбокс пропонує найдешевший і найшвидший монтаж, а також термін експлуатації впродовж 25 років.

Хоч це житло не є настільки комфортним, як повноцінний будинок, але це чи не єдиний варіант, який зможе допомогти постраждалим людям. А коли закінчиться війна, ми відбудуємо наші міста і вони стануть ще комфортнішими і ще красивішими.

Лютий А., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. арх., в. о. доцента Березовецька І. А.
Львівський національний університет природокористування

РОЗВИТОК АГРОТУРИЗМУ НА ПРИКЛАДІ АГРОТУРИСТИЧНОЇ САДИБИ У С. БЕРЕЗНИКИ НА ЗАКАРПАТТІ

Агротуризм, або, як його ще називають, сільський туризм, – це туристична індустрія, орієнтована на використання природних, культурно-історичних та інших ресурсів сільської місцевості та її особливостей для створення туристичного продукту. Туристи ведуть сільський спосіб життя, знайомляться з місцевими звичаями та культурою, беруть участь у традиційній сільській праці. Це відносно молодий для України напрям туризму. Інтерес до нього зумовлений невеликою вартістю і значним зближенням із природою порівняно з іншими видами відпочинку.

Рис. 1

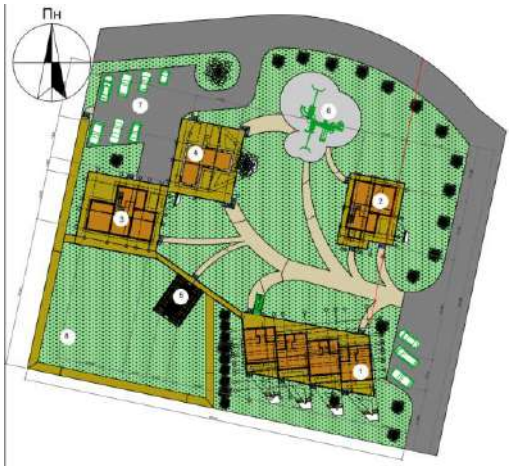


Рис. 2

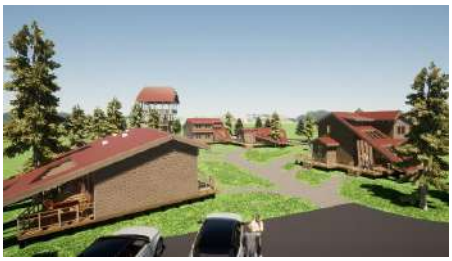


Рис. 3

Для проєктування агротуристичної садиби було обрано невеличке село Березники на Закарпатті (рис. 1). Комплекс запроєктований на окраїні села на відносно рівнинному рельєфі. До проєктованого комплексу входять (рис. 2): 1 – готель на чотири номери; 2 – VIP-будинок для відпочивальників; 3 – дім господаря з господарством; 4 – їдальня; 5 – оглядова вежа. При проєктуванні готельного комплексу метою було вирішення привабливого середовища для відпочинку та оздоровлення туристів (рис. 3).

Микитин Т., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Регуш А. Я.
Львівський національний університет природокористування

ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗУМОВЛЕНИХ ВОЄННИМИ ДІЯМИ

Однією з найвразливіших ділянок комунального господарства населених пунктів під час воєнних дій є система централізованого водопостачання. Ситуація з водопостачанням населення, що склалася у містах України, які потрапити в зону бойових дій, згідно з "Порядком класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями", можна визначити як надзвичайну об'єктового рівня.

Для ліквідації наслідків аварій на водопроводах комунальні служби вживають таких заходів:

- підрозділами МНС забезується підвезення автоцистернами питної води для населення;

– відновлення електропостачання насосних станцій;

– проведення промивки водопровідної мережі «технічною» водою.

Проте здійснення цих заходів не завжди дає бажаний результат. Практика ліквідації надзвичайних ситуацій показує, що промивка водопроводної мережі в перші дні не значно знижує концентрацію забруднень. Використання для очищення водопровідної мережі міста хімічних реагентів ще більше погіршить ситуацію із забрудненням трубопроводів. Знезараження підвищеними дозами хлору може призвести до утворення хлорорганічних речовин, що надають воді ще гірших органолептичних властивостей. Тому очищення водопровідної мережі від нафтопродуктів можливе лише шляхом постійної подачі води для її промивки протягом тривалого часу. Завіз питної води в райони багатоповерхової забудови здійснюється кількома автоцистернами, що, зрозуміло, є недостатнім і незручним для споживача. Оперативно покращити ситуацію із забезпеченням населення питною водою можна підключенням уражених ділянок мереж до мобільних локальних станцій поліпшення якості водопровідної води. Такий підхід зумовлює децентралізацію системи водопроводу, що дає змогу активно впливати на параметри якості води.

Ворсуленко А., ст. 6-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Боднар Ю. І.
Львівський національний університет природокористування

ПРИВЕДЕНИЙ ОПІР ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ДЛЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЗОВНІШНІХ СТІН ГРОМАДСЬКОЇ БУДІВЛІ

Стінові огороджувальні конструкції будинків є, як правило, термічно неоднорідними. При теплотехнічному аналізі таких конструкцій необхідно визначати приведений опір теплопередачі. Розглянемо це детальніше на прикладі семиповерхової громадської будівлі. Периметр будівлі становить 93,20 м. Висота зовнішніх стін – 23,10 м. Загальна площа віконних прорізів – 230,62 м^2. Теплоізоляційний шар – мінеральна вата (λ=0,038 Вт/м·К) товщиною 150 мм. Будемо враховувати такі теплопровідні включення, як віконні відкоси в зоні перемички протяжністю 131,91 м, підвіконня – 131,91 м і в зоні рядового примикання – 263,82 м. На рисунку подано приведені опори теплопередачі, визначені згідно з ДСТУ Б В.2.6-189:2013, для зовнішніх стін різних товщин та із різних матеріалів (цегла повнотіла – 1600 кг/м^3, цегла пустотіла – 900 кг/м^3, силікатна цегла – 1800 кг/м^3, газобетонний блок – 500 кг/м^3, керамоблок – 800 кг/м^3, керамзитоблок – 1000 кг/м^3) з утепленням.

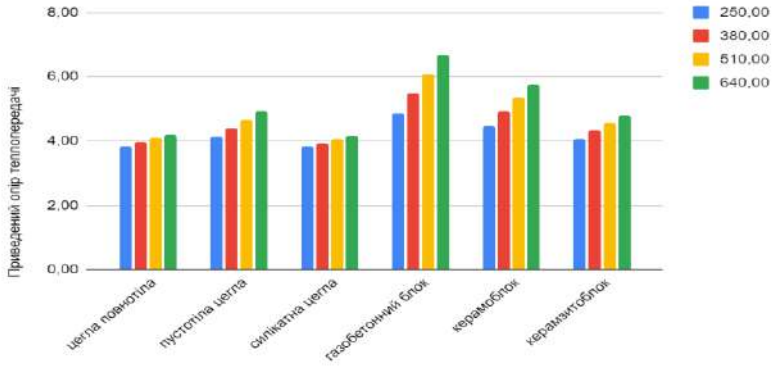


Рис. Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін, м^2·К/Вт

Нормативні вимоги до опору теплопередачі огороджувальних конструкцій зростають. Так, згідно з ДБН В.2.6-31:2021 мінімально допустиме значення опору теплопередачі зовнішніх стін громадських будівель для першої температурної зони дорівнює 4,00 м^2·К/Вт. Тоді для стін товщиною 250–380 мм з повнотілої і силікатної цегли товщина утеплювача в 150 мм є недостатньою.

Зарічний Д., ст. 6-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Мазурак А. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕТОННИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ МОРОЗОСТІЙКОСТІ

Морозостійкість бетону залежить від багатьох чинників – водоцементного відношення, мінерального складу і тонкості помолу цементу, його витрати на 1 м^3 бетонної суміші, вмісту гіпсу в цементі та умов твердіння бетону, структурної щільності свіжовкладеної суміші й якості заповнювачів, властивостей введених у бетонну суміш добавок тощо.

Одним з ефективних способів підвищення морозостійкості бетонних виробів у виробничих умовах є зниження витрат цементу на 1 м^3 бетону, що можна забезпечити комплексом заходів, в яких основна роль належить якості заповнювачів і використанню цементів високої активності.

У рівноміцних бетонах, приготовлених з бетонних сумішей в тій же технологічній зручності вкладання, розхід цементу на 1 м^3 бетону тим менший, чим менша питома поверхня піску та його мінізернова пустотність. Тому доцільно використовувати піски з модулем крупності не менше 2,5, а також підвищувати активність поверхні зерен за допомогою хімічної обробки піску вапняним молоком, водорозчинними оксидними смолами та іншими речовинами. Також ефективним заходом зменшення капілярної усадки бетону, а відповідно підвищення морозостійкості є введення до складу бетонної суміші з водою зашворення поверхнево-активних речовин, зокрема гідрофобних добавок.

Зміна витрати цементу на 1 м^3 бетону в певних межах має вплив на морозостійкість бетону. Дослідження показали, що збільшення витрати цементу від 300 до 425 кг/м^3 практично не мало впливу на морозостійкість бетону, а підвищення витрати цементу понад 425 кг/м^3 призвело до її зниження.

Аналіз результатів застосування хімічних добавок підтверджує необхідність використання водопонижувальних реагентів. Це дає змогу за рівних умов порівняно зі звичайним бетоном (вартість добавок становить 8–10 % вартості бетону) при збереженні належної культури виробництва здешевити вартість цементного бетону до 10–15 %, підвищити міцність на морозостійкість до 5–25 %, зменшити водовбирання та усадку, виготовляти бетони високого класу, а також значно покращити технологічні властивості бетонних сумішей.

Климко Ю., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Артеменко В. В.
Львівський національний університет природокористування

АТМОСФЕРО-, БІО- ТА ВОГНЕЗАХИСНІ СИЛІКАТНІ ПОКРИТТЯ

Оцінити довговічність окремого виду матеріалу однією загальною властивістю на практиці не виявляється можливим. Чим складніша галузь використання, тим ширший комплекс вимог висувається до неї. Особливо складним є комплекс властивостей, якими повинні володіти будівельні дерев'яні конструкційні матеріали, які працюють в умовах комплексної дії агресивних чинників.

Враховуючи структуру й фазовий склад наповненого оксидними і силікатними матеріалами карборансилоксану в умовах нагрівання, їх можливо використовувати для захисту дерев'яних конструкцій при дії вологи, біологічних чинників, високих температур та вогню. Ефективність захисної дії розроблених складів зазначених матеріалів для покриттів можна оцінити визначенням атмосферостійкості, біо- та вогнестійкості, суцільності тощо.

Модифікування поверхні деревини є одним із напрямів підвищення її довговічності та пожежної безпеки. На сьогодні розроблено значну кількість вогнезахисних просочувальних препаратів на основі багатокомпонентних систем. Але при цьому автори не достатньою мірою враховують показники токсичності, вогнезахисної здатності, технологічності та експлуатаційних властивостей самого покриття.

Донедавна поширеними були два шляхи захисту деревинних матеріалів від дії вогню: просочення водними та неводними розчинами антипіренів та нанесення на поверхню деревини вогнезахисного покриття, яке певний час перешкоджає доступу теплоти до деревини.

Вибір складу вихідних композицій для захисних покриттів проводили з врахуванням одержання найвищих показників атмосферо-, біо- та вогнестійкості. Вихідними матеріалами обрано карборансилоксановий лак (К-2104), алюмінію і цинку оксиди, каолін та базальтове волокно.

Лабораторними дослідженнями встановлено, що розроблені склади захисних покриттів стійкі до дії атмосферних чинників, мікроорганізмів і вогню та можуть бути використані для атмосферо-, біо- та вогнезахисту деревини і виробів із неї.

Котелко В., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Артеменко В. В.
Львівський національний університет природокористування

ВОГНЕСТІЙКІСТЬ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА СПОСОБИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

На сьогодні металеві конструкції широко застосовують у будівництві. Але за дії високих температур та вогню вони втрачають свої експлуатаційні властивості внаслідок окиснення їх поверхні та зниження механічних характеристик. Збільшити довговічність і вогнестійкість металевих конструкцій в умовах високотемпературного нагрівання можливо нанесенням на їхню поверхню захисних покриттів.

Основне завдання – оцінити ступінь впливу покриттів на основі наповнених силіцій-елементоорганічних сполук на вогнестійкість конструкційних металевих матеріалів в умовах високотемпературного нагрівання.

Основною причиною зниження ефективності використання металевих конструкцій за дії високих температурах є втрата їх несучої здатності і, як наслідок – руйнування. Дія високих температур і механічних навантажень створює у конструкціях деформації теплового розширення за рахунок великого значення термічного коефіцієнта лінійного розширення повзучості. У конструкційних матеріалах з нанесеними на них покриттями в процесі нагрівання і в разі довготривалої дії високих температур на їх довговічність істотно впливають фазовий склад і структура покриття, яка змінюється під час термооброблення через різницю термомеханічних їх властивостей. Напруження, які виникають на межі контакту покриття-конструкційний матеріал внаслідок температурного градієнта під час нагрівання, можуть призвести до його руйнування.

Покриття на основі силікатних матеріалів доцільно використовувати для захисту конструкційних матеріалів різної хімічної природи від дії високої температури, і воно характеризується процесами фізичної адсорбції, руйнування кристалічної ґратки оксидів і прищепленням полімеру до поверхні наповнювача.

Дмитроца О., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Гнатюк О. Т.
Львівський національний університет природокористування

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ БУРОНАБИВНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МІКРОПАЛЬ

На кафедрі будівельних конструкцій Львівського національного університету природокористування була розроблена і впроваджена у реальне будівництво нова ефективна конструкція бурових залізобетонних мікропаль із поширеною п’ятою та проведені експериментальні й теоретичні дослідження їх несучої здатності. Був проведений аналіз проєктних рішень конструкцій пальових фундаментів, які використовуються в будівництві, та вказані їх основні переваги і недоліки порівняно з розробленою конструкцією мікропалі.

Був запропонований спосіб влаштування нових і підсилення фундаментів наявних будинків при реконструкції з використанням бурових залізобетонних мікропаль діаметром до 250 мм з поширеною п’ятою, який може бути ефективно використаний в умовах суцільної забудови великих міст та у складних інженерно-геологічних умовах. Влаштування поширеної до двох діаметрів п’яти конічної форми дозволяє значно підвищити несучу здатність мікропаль. Технологія виготовлення таких мікропаль не вимагає складного обладнання і може бути з успіхом використана в будівельній практиці.

Проведено експериментальні й теоретичні дослідження роботи буронабивних залізобетонних мікропаль на дію вертикальних навантажень на полігоні лабораторії кафедри будівельних конструкцій ЛНУП та виконано порівняльний аналіз їх результатів. Також були проведені експериментальні випробування натурних зразків мікропаль на дію вертикальних втискувальних і анкерних та горизонтальних навантажень, виконаних у різних ґрунтових умовах на будівельних майданчиках ПП БКФ «Основа».

Для розрахунку несучої здатності бурової залізобетонної мікропалі з поширеною п’ятою була розроблена її модель роботи в умовах ґрунтової основи полігону лабораторії кафедри будівельних конструкцій ЛНУП.

Результати проведених експериментальних випробувань і теоретичних розрахунків підтвердили ефективність буронабивних залізобетонних мікропаль із поширеною п’ятою різної довжини та поперечного перерізу.

Оприск П., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: д. ф.-м. н., професор Максимович В. М.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ФОРМИ ГІПЕРБОЛІЧНОГО ПАРАБОЛОЇДА

Розглянуто оболонкові елементи конструкцій, які мають форму гіперболічних параболоїдів (гіпари). Такі конструкції характеризуються високою технічною ефективністю, через що вони набули широкого застосування як покриття промислових та цивільних будівель, спеціальні споруди, малі архітектурні форми. Заміна лінійних конструкцій покриттів на просторові сприяє зменшенню витрат бетону й арматури, тим самим здешевлює будівництво. Дана робота спрямована на оцінку міцності гіпар залежно від їх форми. Визначено напружено-деформований стан (НДС) гіпарів прямокутної в плані форми, які перебувають під дією поперечно прикладеного навантаження.

На практиці часто використовують прямокутні в плані оболонки, що мають форму гіперболічного параболоїда з прямолінійними межами. Особливо просто такі оболонки можуть створюватися з бетону в будівництві. Такі оболонки мають істотні переваги над пластинчастими виробами і з точки зору міцності при відповідно вибраних закріпленнях.

Особливості розрахунку таких оболонок полягають у тому, що в рівняннях пологих оболонок виникають кривини кручення. У зв'язку з цим для їх розв'язування не може бути безпосередньо використаний метод рядів, який широко використовується для оболонок симетричної форми. Розрахунки виконані стосовно до бетонних гіпар з шарнірно-нерухомим підкріпленням меж оболонки. Приймали: модуль Юнга, коефіцієнт Пуассона й густину відповідно рівними $E = 2{,}1 \cdot 10^4 \text{Па}$, $\nu = 0{,}2$, оболонка навантажена рівномірно розподіленим навантаженням, в якому враховувалась власна вага оболонки та вага снігу.

Напруження при закріпленні меж оболонки значно менші за величиною, ніж при вільному шарнірному закріпленні. Максимальні напруження виникають біля меж оболонки. У гіпарах напруження зменшуються при збільшенні підйому однієї з вершин (величини z_0). Таким чином, гіпари з прямолінійними краями мають істотні переваги з погляду міцності над пластинами. Зменшення напружень відбулося за рахунок розглянутого типу опор, які частково розвантажують оболонку.

Фок З., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: в. о. доцента Лапчук М. А.
Львівський національний університет природокористування

РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ СТАТИЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ БУРОНАБИВНОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ МІКРОПАЛІ НА ДІЛЯНЦІ БУДІВНИЦТВА У М. ЛЬВОВІ

Випробовування мікропалі проводили з метою експериментальної перевірки її несучої здатності і деформативності ґрунтів основи на рівні п'яти палі. Пристрій для навантаження мікропалі забезпечував центральне його прикладення рівномірними ступенями.

Паля для випробовування виготовлялась у заздалегідь виготовленій свердловині шнековим бурінням діаметром 250 мм з поширенням 450 мм. Довжина палі – 4,7 м. Бетонування палі виконувалось литим бетоном класу С20/25, армування – поздовжньою стрижневою арматурою 4 Ǿ 12АІІІ. Аналогічно були виготовлені 4 анкерні палі для закріплення металевих балок розпірної системи.

Відповідно до технічного звіту про інженерно-геологічні вишукування, виконані на ділянці будівництва, несучою основою палі є ІГЕ-2 – глина напівтверда, важка, грудкувата, мергелиста.

Ступені навантаження були прийняті величиною 1/10 найбільшої величини очікуваного навантаження на палю (близько 40 т), що становило 4,0 т. Кожний ступінь навантаження витримувався до умовної стабілізації навантаження, яке згідно з вимогами ДСТУ Б В. 2.1-1-95 8.2.3 для даних 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 проводиться до досягнення рекомендованої величини осідання палі, яке за вимогою ДСТУ Б В.2.1-1-95, п. 8.2.4, прийняте 30 мм. У результаті випробовувань і враховуючи стабілізацію осідання палі на всіх ступенях завантаження максимальне навантаження на палю Pu=46т. Осідання при цьому становило 27,53 мм.

Допустиме розрахункове навантаження на палю з врахуванням коефіцієнта надійності при визначенні несучої здатності палі за результатами польових випробувань статичним навантаженням згідно ДСТУ Б В.2.1-27:2010 при $\gamma к = 1,2$ становитиме:

$$Fd = Fu / \gamma к = 46/1,2 = 38,3 \text{ т.}$$

Солук Н., ст. 5-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. арх., доцент Березовецька І. А.
Львівський національний університет природокористування

ТРАДИЦІЇ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ АРХІТЕКТУРИ ГОТЕЛЬНО-ВІДПОЧИНКОВИХ КОМПЛЕКСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ПОЛЬСЬКИХ ТАТР

З кожним роком українські Карпати стають все більш популярним місцем відпочинку серед українських та іноземних туристів. Природно-кліматичні умови регіону, а також його історико-культурна спадщина створюють можливості для більшості сучасних видів туризму. Місцева туристична галузь усе ще має слабкі місця, проте постійне збільшення туристичного потоку та інвестицій у місцевий бізнес стимулює кращий розвиток туризму, що, своєю чергою, впливає на покращання соціально-економічних умов життя місцевого населення та зростання економічних показників у цілому.

На схилах українських Карпат та польських Татр ще у дохристиянські часи почали з'являтися храми. Автентичними є дерев'яні церкви на українських та польських землях, тісно пов'язані з цінностями та будівельними традиціями. Архітектурні форми створюють унікальне середовище, застосовується конструкція зруб. На карпатських просторах головним будівельним матеріалом був дуб, рідше смерека. Карпатське житло характерне архітектурною простотою та лаконічністю. Карпатська хата невеликих розмірів, компактної форми, відзначається багатством декорацій в інтер'єрі.

Більшість готелів оформлено в автентичному українському стилі. Використовується багато дерева, плетені килими, цікавий декор номерів. У номерах є каміни. Зазвичай є басейн і SPA, сауна та хамам. У Татранській Ломніці ми можемо знайти багато гірськолижних курортів та помешкання, у тому числі готель «Ломніца», побудований у 1893 році. Штрбське Плесо – гірськолижний, туристичний курорт, біля альпійського озера льодовика Штрбське. Гірськолижні курорти мають SPA-центри та термальні басейни: Aqua City Poprad, Aquapark Tatralandia Besenova. Притулок Чата під Рислі під вершиною Риси – найвищий у горах Татри, 2250 м над рівнем моря. Високі Татри – це не лише гори, а й місто, що простяглося в їхньому південному підніжжі.

Владика С., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. арх., доцент Березовецька І. А.
Львівський національний університет природокористування

ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД ТА ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ САДИБНОГО ЖИТЛА ЛЬВОВА У МІСТОБУДІВЕЛЬНОМУ АСПЕКТІ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

Архітектура садибного житла Львова на початку ХХ ст. стала об'єктом вивчення у світовій історії архітектури, проте для нас архітектурна спадщина цього періоду залишається все ще малодослідженою. У зв'язку з інтеграцією нашої країни до світової спільноти актуальними стають детальне оцінювання та вивчення нашої архітектурної спадщини. Садибне житлове будівництво в Україні набуває великого розмаху. Узагальнення та систематизація основних містобудівних, архітектурно-планувальних принципів та стильових вирішень особняків і вілл Львова на початку ХХ ст. – періоду економічного піднесення та інтенсивного будівництва – важливе для сучасної архітектурно-будівельної практики.

Останнім часом проведено багато досліджень, які стосуються окремих аспектів житлової архітектури зазначеного періоду (творчість окремих архітекторів, історія будівництва споруд тощо), проте ці дослідження мають фрагментарний характер, загальної картини формування й розвитку житлової архітектури створено ще не було ні в архітектурно-планувальному, ні в стильовому аспектах. Усе це свідчить про те, що настав час доповнити й систематизувати знання про садибну житлову архітектуру Львова цього періоду.

Львів – важливий політичний, культурний, адміністративний центр Галичини – належить до найбагатших міст України за кількістю й цінністю історико-архітектурних пам'яток, де кожний період зробив свій внесок у формування своєрідного архітектурного середовища. Будівництво садибного житла Львова на початку ХХ ст. здійснюється двома способами: будівництво окремих будинків на вільних ділянках серед сформованої міської тканини; будівництво комплексів садибної забудови.

Садибне житло у Львові в цей період розвивається у трьох напрямах: будівництво садибних будинків уздовж сформованих раніше вулиць паралельними до вулиці смугами; будівництво кварталів садибної забудови з розвитком нової мережі вулиць; будівництво окремих садибних будинків у сформованих раніше кварталах, тобто завершення комплексів садибної забудови, будівництво яких було розпочато в попередній період.

Микитин Т., ст. 4-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: старший викладач Михайлечко В. О.
Львівський національний університет природокористування

ПРОЄКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ ІЗ МОДУЛЬНО-ЗБІРНОЮ СИСТЕМОЮ

На сьогодні в будівництві вирішальними є економічність, швидкість будівництва та покращання екологічних показників змінних, які кидають виклик сучасній будівельній галузі. Використання інноваційних збірних модульних конструкцій є однією з ключових стратегій, що використовуються для досягнення цих цілей. Тому зростає попит на детальні наукові дослідження, які розглядають потенційні екологічні переваги збірного виробництва, особливо щодо реальної економії енергії в результаті зменшення відходів і підвищення ефективності використання матеріалів.

Пропонуємо короткий огляд збірних модульних конструкцій і висвітлення характеристик стійкості цієї технології порівняно зі звичайними методами будівництва. Оскільки сучасна архітектура має інноваційний дизайн, будівлі не будуть покладатися на фіксований модуль. Архітектор будівлі може вільно проєктувати планування будівлі традиційним способом відповідно до бажання клієнта та вимог ринку. Потім будівлю налаштовують і поділяють на блоки, які за шириною й довжиною придатні для транспортування та підйому на місце за допомогою крана.

Збірне будівництво будівель зменшує кількість будівельних відходів до 52 %, головним чином за рахунок їх мінімізації. Це, своєю чергою, сприятиме значному підвищенню енергоефективності та скороченню часу будівництва із зниженням вартості. У такі модулі можуть бути включені всі компоненти будівлі: сходи, шахти ліфтів, фасади, коридори та службові приміщення. Модулі виробляються масово на виробничих потужностях із забезпеченням кращого контролю якості, а також забезпечують значну економію залежно від масштабу. Форма й розмір модуля можуть змінюватися відповідно до бажаного архітектурного плану, де розміри можуть бути обмежені лише відповідно до умов транспортування. На об’єкті потрібна мінімальна робота для завершення будівель, оскільки самі фасад та інтер’єр є частиною модулів.

Бойко Д., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Боднар Ю. І.
Львівський національний університет природокористування

ВИКОНАННЯ ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В AUTODESK REVIT

Сучасне проєктування неможливо уявити без використання комп'ютерних програм. І в сучасному проєктуванні важливо виконувати свою роботу якісно та з невеликими затратами часу. Для створення точних тривимірних прототипів об'єкта, які можна деталізувати та настроїти до найдрібніших деталей, добре підходить програма Autodesk Revit. Порівняно з AutoCAD, Revit дає змогу налаштувати зв'язки та залежності, які будуть працювати у всьому проєкті, при зміні одного з параметрів. Тобто створивши конструкцію на 3D-моделі, усі креслення, отримані на її основі, та специфікації, пов'язані між собою. При зміні будь-якої конструкції моделі всі креслення і специфікації змінюються автоматично. Це особливо важливо, коли доводиться вносити правки до проєкту на пізніх стадіях проєктування.

Одна з основних функції Autodesk Revit – це створення власного файла-шаблона, в якому можна зберігати необхідні вам об'єкти, конструкції, налаштовані попередньо вигляди та специфікації. Це дає змогу не налаштовувати все з нуля в новому проєкті, а мати заготовлений файл-шаблон.

Revit дозволяє працювати не лише з архітектурною частиною проєкту, а й з інженерною. Це дає змогу працювати над проєктом одразу декільком фахівцям в єдиному середовищі водночас, застосовуючи функції спільної роботи. Якщо ж розділи проєкту виконуються самостійно, то Revit полегшує процес проєктування за рахунок автоматизації та великих бібліотек сантехнічного та електроустаткування.

Порівняно з конкурентами, такими як AutoCAD, ArchiCAD, SketchUp та ін., у них є багато однакових функцій, проте Revit подає все зручно, з тонким налаштуванням параметрів та об'єднує в собі як архітектурну частину, так і конструктив, дизайн та інженерію.

Бубела О., ст. з-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.
Львівський національний університет природокористування

МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Металоконструкції – загальна назва конструкцій із металів і різних сплавів, використовуваних у різних галузях господарської діяльності людини: будівництві будівель, виробництві верстатів, масштабних пристроїв, механізмів, апаратів тощо.

У будівництві терміном «будівельні металоконструкції» описуються несучі сталеві будівельні елементи будівлі з металу. Використання металоконструкції для зведення різних об'єктів не є новим технологічним процесом. Перші будівлі з їх використанням з'явилися в нашій країні після закінчення війни. Країні потрібно було швидко і без зайвих витрат відновити народне господарство і житловий сектор. Тепер металеві конструкції використовуються в різних галузях. Міцні балки, каркасні вироби і металеві листи повсюдно використовуються в будівництві сучасних технологічних споруд.

Основною функцією будівельних конструкцій, виконаних з металу, є створення каркаса будівлі, що будується, і забезпечення його міцності і безпеки.

Металоконструкції застосовуються як під час монтажу будівель, так і під час зведення будівель промислового характеру. Тобто це можуть бути модульні споруди, житлові приватні будинки, садові споруди та інші об'єкти.

Складно уявити сучасне будівництво без металевих конструкцій. Сфера їх використання неймовірно широка. Вони активно застосовуються з метою будівництва великих промислових цехів і дрібних торгових павільйонів, індивідуальних гаражів і ангарів. Такий високий рівень популярності пов'язаний із низкою переваг, серед яких можна відзначити доступну ціну, швидкий монтаж і високий рівень міцності.

Застосування металевих конструкцій у будівництві допомагає будувати в особливо складних кліматичних умовах і при складному рельєфі місцевості, здійснювати точкову забудову в населених районах.

Залежно від призначення металеві конструкції можуть бути збірно-розбірні, стаціонарні і трансформаційні. Стаціонарні конструкції з кожним роком стають усе менш популярними, тому що не такі практичні, як, наприклад, збірно-розбірний варіант. Їх не можна буде просто привезти на об'єкт і побудувати потрібну споруду. За типом виробництва металеві конструкції можуть бути клепані, литі, зварні, комбіновані і штамповані.

Редько В., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.
Львівський національний університет природокористування

КОНСТРУКЦІЇ З ДЕРЕВИНИ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Досягнення технологій у сфері дерев'яних матеріалів відновило інтерес до дерев'яних екстер'єрів для приватних, громадських і комерційних будівель. Сучасні дерев'яні будівлі та споруди надзвичайно добре спроєктовані як за зовнішнім виглядом, так і за структурною цілісністю. Такі матеріали, як модифікована деревина, допомогли архітекторам отримати свободу та креативність у тому, як вони можуть використовувати справжнє дерево у своїх проєктах. Модифікована деревина – це екологічно чистий продукт зі справжньої деревини, який покращує природні переваги екологічно чистих порід деревини. Клеєний брус – це міцний багатошаровий дерев'яний будівельний матеріал. Він складається з деревини, яка шарується і ламінується в змінних напрямках, у результаті чого виходить високоміцний продукт. Поперечна клеєна деревина має як виняткові теплоізоляційні властивості, так і може розсіювати навантаження в кількох напрямках. Це універсальний деревний матеріал, який може використовуватися в різних сферах будівництва, включаючи: стелі, покрівельні конструкції, стіни, балки, зсув для посилення стінок тощо. Бамбук – цей екологічно чистий матеріал може бути використаний як адекватна заміна дерев'яних рейок. Він підходить для широкого спектра застосувань, включаючи рішення для затінення стелі, огорожі, конфіденційні екрани. Ці екрани можна використовувати як вертикально, так і горизонтально, як екранування або стельові панелі. Ацетильована деревина забезпечує переконливі екологічні переваги перед деревиною, обробленою токсичними хімікатами, і невідновлюваними вуглецевими матеріалами, такими як пластмаси, метали, і бетон, що робить її ідеальною для каналів. Кебоні – це хімічно модифікована деревина, оброблена для підвищення деяких властивостей, таких як біологічна міцність, стабільність, колір тощо. Вона переважно використовується для неміцних хвойних порід, таких як сосна радіата, південна жовта сосна та сосна звичайна, щоб ці недовговічні породи могли використовуватися для зовнішнього застосування. Деревина – це один з найпопулярніших і практично значущих матеріалів, які практично використовуються сьогоднішній в багатьох сферах діяльності. Найбільш широко застосовуються дерев'яні конструкції в сільській місцевості, невеликих містах і селищах.

Новик С., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.
Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНІ ПІДВІСНІ СТЕЛІ БУДІВЕЛЬ

Підвісна стеля – це другорядна стеля, підвішена нижче основної (конструктивної) стелі, і є основним елементом сучасного будівництва та архітектури як у житлових , так і в комерційних приміщеннях.

Види підвісних стель:

криволінійні – допускають створення додаткових рівнів;

площинні – використовуються для монтажу однорівневої стелі;

суцільні (безкаркасні) – дозволяють отримати ідеально гладку декоративну поверхню;

модульні – складаються з окремих елементів, що утворюють багатогранну площину.

Конструкція підвісних стельових систем монтується за однією схемою:

- основою виступає стельове перекриття і частково верхні ділянки стінового огородження;
- до основи кріпляться елементи каркаса;
- на каркасі фіксується сама підвісна стеля. Вона може бути умовно-цільною або збірною. Як збірні елементи використовуються касети, рейки, ламелі, градчасті секції і модулі різної форми;
- спосіб фіксації підвісної стельової конструкції і особливості з'єднання окремих елементів залежать від конструкції стелі.

Завдяки фантазії ми можемо прикрасити свій інтер'єр глянцевою, дзеркальною і навіть скляною стелею. За бажання можна обробити стелю замшевою або оксамитовою тканиною. Ще на неї можна кріпити абсолютно будь-які види освітлювальних приладів. Можна встановити також вбудовані світильники на будь-якій ділянці стелі. Підвісна стеля є досить цікавим елементом. Вона гарно виглядає в інтер'єрі і дає змогу відпустити свою фантазію. За допомогою цього елемента можна втілити практично будь-яке архітектурно-дизайнерське рішення. Зокрема, підвісна стеля – це відмінний варіант для приховування дефектів первинної стелі і приховування різних видів інженерних комунікацій. Підвісна стеля може бути будь-якого кольору, фактури, архітектурної форми. Змінюючи підсвічування конструкції і конфігурацію підвісних елементів, можна створити неповторний дизайн стелі. Тому це є ідеальним варіантом як для житлових, так і для громадських і комерційних приміщень.

Михайлишин Т., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: в. о. доцента Фамуляк Я. Є.
Львівський національний університет природокористування

СУЧАСНІ БУДИНКИ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ

Залізобетонний будинок – будівля, для зведення якої використаний бетон і сталева арматура. Така споруда може бути панельною – зібраною з готових конструкцій, або монолітною – відлитою безпосередньо на будівельному майданчику. Залізобетон – будівельний матеріал з бетону з армуючими сталевими прутами.

Виготовляють його таким чином:

- створюють армуючий каркас – його в'яжуть зі сталевої арматури, що потрібна для посилення;
- готують форму – опалубку;
- бетонують – заливають бетон у підготовлену конструкцію, всередині якої встановлена арматура;
- чекають готовності виробу – процес застигання бетону контролюється фахівцями.

Залежно від технології будівництва використовують залізобетон для будівництва будівель двох видів, а саме:

- збірний залізобетон – це виготовлені на заводі конструкції, з яких збирають будівлю. Цей тип матеріалу використовують під час будівництва панельних будинків. Панельне житло в основному належить до сегменту «економ». Будують його швидко і дешево;
- монолітний залізобетон, як правило, це будинки класу «комфорт» і вище.

Основні технологічні процеси зі створення залізобетонних архітектурних форм проводяться безпосередньо на будівельному майданчику. Така технологія складніша від заводської, але вона дає змогу відливати унікальні конструкції та створювати квартири з нетиповими архітектурними рішеннями.

Залізобетон має як переваги (висока міцність, технологічність матеріалу, довговічність і витривалість, оптимальна вартість), так і недоліки (необхідність у додатковій теплоізоляції, висока звукопровідність, велика вага) порівняно з іншими будівельними матеріалами. Квартира в залізобетонному будинку – надійне, довговічне житло, яке з якісним утепленням та звукоізоляцією буде ще й дуже комфортним.

Крейч М., ст. гр. ПЦБ-42інт, Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Філіпчук С. В.
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

ІСНУЮЧІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД

Польові фортифікаційні споруди зводять безпосередньо перед битвою, вони зберігають своє значення тільки на певний нетривалий час (як правило, на час бою) на заданій місцевості. Відповідності час, протягом якого влаштовують польові фортифікаційні споруди, вимірюється годинами і рідко перевищує одну добу. У зведенні таких споруд беруть участь безпосередньо війська, які є учасниками бойових дій, а матеріал споруд – це здебільшого земля з додаванням інших місцевих матеріалів: ліс, камінь, в окремих випадках бетон, а також швидкозбірні залізобетонні та броньовані металеві конструкції. За способом захисту від засобів ураження фортифікаційні споруди поділяються на відкритого, напівзакритого і закритого типу.

До споруд відкритого типу належать: траншеї і ходи сполучення; окопи для стрільців, кулеметів, гранатометів і ПТКР; окопи для артилерії, мінометів, танків; укриття для матеріальних засобів; інші польові споруди, які не мають перекриттів. Відкриті споруди в 1,5–2 рази зменшують радіуси зон виходу з ладу особового складу, зброї, техніки і матеріальних засобів від вражаючих чинників ядерної зброї порівняно з розташуванням на необладнаній місцевості. Вони захищають також від куль і осколків снарядів, мін, авіабомб у звичайному спорядженні і знижують втрати від фугасної дії цих боєприпасів.

До споруд напівзакритого типу належать перекриті ділянки траншей і ходів сполучення, перекриті щілини, козирки з ґрунтовим обвалуванням, а також частково перекриті (над двигуном) окопи для бойової і транспортної техніки.

Споруди закритого типу зазвичай мають каркас, обладнаний захисними і герметичними дверима, захищені повітрозабірні та інші отвори і прорізи. Вони створюють більш надійний захист від сучасних засобів ураження, ніж відкриті, забезпечують укриття особового складу від холоду і необхідні умови для відпочинку. Основними типами закритих споруд, що зводяться військами, є кулеметні споруди, споруди для спостереження, бліндажі. В умовах застосування високоточної зброї, якщо дозволяє обстановка, доцільно влаштовувати закритими і укриття для бойової техніки.

Панічик А., ст. 2-го курсу спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»
Науковий керівник: викладач Остафінська Л. М.
ВСП «Стрийський фаховий коледж ЛНУП»

АНАЛІЗ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

В умовах нової соціально-економічної політики будівництво житлових будинків є актуальним і з погляду покращання стану теплотехнічних властивостей огороджувальних конструкцій. Це дає змогу в Україні забезпечувати новий підхід до вирішення проблем у сфері економії теплоносіїв на ринку житла, вводити нові технології в будівництві поряд з використанням традиційних. У Законі України «Про житловий фонд соціального призначення» вказано на правові, організаційні та соціальні засади державної політики щодо забезпечення конституційного права соціально не захищених верств населення України на отримання житла як у місті, так і на селі.

Водночас для формування здорового і художньо-естетичного стану середовища в окремій житловій кімнаті, квартирі чи будинку загалом слід враховувати й природно-кліматичні умови регіону, які істотно можуть впливати на просторову й функціональну організацію будинку, вибір сучасних огороджувальних та несучих будівельних матеріалів і конструкцій, архітектуру, дизайн, благоустрій прибудинкової території тощо. Отже, новий підхід у сфері сучасного житлового будівництва полягає в тому, що всі вимоги, які ставляться до зведення житла, та чинні нормативні документи зорієнтовані на максимальне врахування регіональних умов і традицій. Для створення сучасних комфортних умов перебування й проживання людей у всіх приміщеннях квартири та будинку необхідно враховувати таке: тип природного провітрювання житлового приміщення (кутове, наскрізне, через шахту чи внутрішній дворик); вид інсоляції; існуючий рельєф прибудинкової території ділянки під будівництво житлового будинку та прилеглі суміжні ділянки; орієнтацію житлового будинку та вікон основних приміщень квартири за частинами світу.

Після аналізу й дослідження стану теплотехнічних властивостей огороджувальних конструкцій житлового будинку та споживання енергоресурсів, можна зробити висновок, що показники відрізняються від еталонних за ДБН. Тому актуальним буде запропонувати енергоефективні заходи, які не тільки зменшать споживання теплової енергії, а й покращать умови комфортного проживання. Кожна будівля унікальна, а отже, кожен проєкт житла повинен розглядатись індивідуально, щоб визначити можливості для підвищення енергоефективності. Для отримання ефективного показника економії необхідно впроваджувати всі запропоновані заходи комплексно.

Формагей Я., ст. 3-го курсу факультету економіки, менеджменту і психології
Науковий керівник: к. е. н., доцент Хмурова В. В.
Державний торговельно-економічний університет

НЕСТАЧА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ УНАСЛІДОК ВІЙНИ

Через воєнні дії в Україні виникла проблема нестачі будівельних матеріалів. Будівельна галузь намагається відновити свою роботу, незважаючи на те, що існує багато ризиків і труднощів. Власники будівельних компаній, окрім нестачі працівників, відчули й дефіцит матеріальних ресурсів.

У зв'язку з війною, багато заводів зупинили своє виробництво: одні розташовані поблизу територій, де ведуться бойові дії, інші або зазнали руйнувань, або перебувають на окупованій території.

«Уже зараз ми розуміємо, що будівельна галузь зіткнеться з дефіцитом мінеральної вати, виробництвом якої займався чи не найбільший завод під Харковом. Його розбомблено, на жаль. Така ж проблема буде і з арматурою», – розповіли агентству «Інтерфакс-Україна» в пресслужбі групи компаній DIM.

Очікується дефіцит віконного скла, оскільки раніше майже 100 % його поставляли з Росії та Білорусі. В Україні є сировина для виробництва скла, але вона постачалася за кордон, а не на вітчизняне виробництво. Як говорять фахівці, на складах поки що є скло, але якщо почнеться відбудова, то його надовго не вистачить і в дуже короткий термін ринок постане перед проблемою значного дефіциту.

Ще однією перепоною для українського будівництва є нестача покрівельних матеріалів. Близько 30 % покрівлі в Україні виготовляли з китайської сталі – металочерепицю, профнастил. На разі логістика з Китаєм тимчасово призупинена.

Окрім того, що вже зазначено, на нестачу матеріалів впливає й те, що доведеться закуповувати деякі позиції з-за кордону дорожче, ніж могли виробити наші підприємства, які, на жаль, постраждали внаслідок воєнних дій.

Звісно, спостерігається дефіцит не всіх будівельних матеріалів. Хорошою новиною для українців є те, що цементу вдосталь. Українське підприємство «Укрцемент» має достатньо потужностей для всієї країни.

Отже, підсумовуючи викладене, можемо зробити висновок, що внаслідок воєнних дій в Україні вже відчутна нестача матеріалів, яка й надалі зростатиме. Складно, але нові ланцюги постачання треба почати вибудовувати вже зараз, не чекаючи значного дефіциту.

Бессонов В., ст. 3-го курсу будівельного факультету
Наукові керівники: к. т. н., доцент Скрипинець А. В.,
к. т. н., доцент Обіженко Т. М.
Харківський національний університет будівництва та архітектури

ЕПОКСИПОЛІМЕРНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ КОНСТРУКЦІЙ З КЛЕЄНОЇ ДЕРЕВИНИ

У сучасній практиці значного поширення набуває клеєна деревина, яка отримується склеюванням фенолоформальдегідним клеєм листів лущеного шпону хвойних порід. Технологія виробництва клеєної деревини цього типу дозволяє знизити негативний вплив природних недоліків деревини, істотно підвищити її міцнісні показники. Однак суттєвими недоліками таких клеєних дерев'яних конструкцій в умовах підвищеної вологості є низька стійкість до води і агресивної дії навколишнього середовища, водних розчинів та біопошкодження.

Перспективним напрямом комплексного вирішення окреслених проблем є розробка епоксиполімерного покриття з підвищеними корозійно-стійкими властивостями для захисту конструкцій з клеєної деревини в умовах підвищеної вологості.

Склад такого покриття містить: епоксидний олігомер, амінний отверджувач, модифікуючу добавку на основі кремнійорганічного зв'ячуючого, антипірен та біоцид на основі гуанідину.

Проведено випробування грибостійкості епоксиполімерів, визначено основні фізико-механічні властивості розробленого покриття: міцність покриття при рівномірному відриві до сталі, міцність при ударі, стираність. У результаті проведених досліджень на водо- і хімстійкість встановлено, що за використання захисного покриття стійкість дерев'яних балок до дистильованої і морської води підвищується більше ніж на два порядки, забезпечуючи цілісність дерев'яних виробів і конструкцій, захищаючи торці і не викликаючи викривлення матеріалу.

Розроблене захисне покриття має фунгіцидні властивості, захищаючи конструкції від появи синяви, цвілевих і дереворуйнівних грибів. Виявлено стійку кореляцію між концентрацією біоциду і фунгіцидними властивостями полімеру. Комплексна оцінка показала, що розроблена епоксиполімерна композиція може бути використана як захисне покриття для конструкцій з клеєної деревини, що піддається впливу цвілевих грибів, високих температур і підвищеної вологості.

Літовкіна К., Біляченко Є., ст. 1-го курсу будівельного факультету
Науковий керівник: к. т. н., доцент Журавська Н. Є.
Київський національний університет будівництва та архітектури

ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ПРОБЛЕМ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Одним із найнагальніших на сьогодні в цілому світі та в Україні є вирішення екологічних питань будівництва та архітектури. Наразі в нашій країні значно зменшилась увага цій проблемі через наслідки жахливої, кровопролитної війни – зруйновано багато житлових будинків, промислових об'єктів, шкіл тощо.

Масове руйнування безпосередньо впливає на екологічні складові, у тому числі на навколишнє середовище і наше життя.

По-перше, саме лише виробництво будівельних матеріалів сприяє виникненню несприятливої екологічної ситуації, яка може становити загрозу життю людини. Наприклад, виробництво однієї тонни цементу призводить до викидів в атмосферу однієї тонни CO_2 тощо.

По-друге, не менш важливим питанням є застарілі технології будівництва, які посилюють забруднення навколишнього середовища, адже протягом усього терміну спорудження будівлі відбуваються шкідливі викиди в атмосферу, ґрунти, поверхневі води, присутній вплив на всі компоненти біосфери. Ускладнює ситуацію високий рівень енергоспоживання будівель, використання великої кількості невідновлюваної енергії.

По-третє, проблемою є неефективність використання сировини – вона майже не використовується двічі.

Для відбудови зруйнованих і пошкоджених об'єктів доречно буде впроваджувати новітні, екологічні ощадні технології. Таким чином ми зможемо започаткувати процес вирішення однієї з актуальних проблем, яка зараз містить у собі велику екологічну складову, – проблеми війни та подолання її наслідків. Отже, розпочинаючи реконструкцію та відбудову в галузі будівництва та архітектури, з умовою впровадження сучасних технологій і застосування сучасних методів, наукових досягнень, потрібно робити наголос на першочерговості екологічних рішень.

Вербицький С., ст. 3-го курсу будівельного факультету
Науковий керівник: к. т. н., доцент Саєнко Н. В.
Харківський національний університет будівництва та архітектури

ЗАХИСНО-ДЕКОРАТИВНІ ВОДНО-ДИСПЕРСНІ ПОКРИТТЯ У БУДІВНИЦТВІ

Сучасні технології зведення будівель і споруд із застосуванням високоміцного монолітного бетону відкрили нові перспективи будівництва. Однак бетонні поверхні, як, втім, й інші будівельні матеріали, вимагають застосування захисних покриттів, що виконують одночасно декоративні функції. Сучасними типовими захисними покриттями є дисперсії полівінілацетату, поліакрилату, полістиролу, бутадієну та їх співполімерів.

Сьогодні в будівництві все більшого поширення набуває використання різних захисних водовідштовхувальних покриттів. У практиці будівництва найчастіше застосовуються силіконові гідрофобізатори на основі алкілсиліконатів калію, алкоксисиланів, силоксанів, що містять гідроксид, силоксанів (каучуки). Плівка, утворена силіконовими фарбами, не викликає поверхневих напружень та, на відміну від акрилових полімерів, силіконові смоли не термопластичні, тобто не пом’якшуються при підвищенні температури. Силіконові фарби мають найвищу еластичність – вони можуть перекривати тріщини завтовшки 2 мм. Найважливішою відмінністю силіконових фарб від акрилових є їх стійкість до лугів. Якщо акрилові фарби можна наносити на лужні поверхні не раніше, ніж за 30 днів, то силіконові – за 48 год. Силіконові покриття також, як і силікатні, не підтримують розвиток мікроорганізмів, тому вони не потребують застосування спеціальних фунгіцидних добавок.

Застосування різних типів полімерів дозволяє розробникам рецептур отримувати покриття, які мають різні декоративні та захисні властивості. Якщо необхідно створити досить якісне, стійке до забруднення покриття, яке не вимагає високої паропроникності, то застосування акрилової фарби найбільш доцільне. Якщо покриття вимагає високої паропроникності (наприклад, фарбування будинків з поганою гідроізоляцією фундаментів), доцільно застосувати рецептуру із суміші акрилових співполімерів з додаванням силіконових модифікаторів.

Редько В., ст. 3-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: ст. викладач Дубневич Н. Ю.
Львівський національний університет природокористування

TIMBER FRAMING CONSTRUCTION: HISTORICAL PERSPECTIVE OF THE TUDOR ERA AND MODERN BUILDINGS

"Who does not know his past is not worthy of his future."

This is the main motto of the scientific work, which dwells on the experience of half-timbered houses construction dating back to the days of the Tudor dynasty as well as the current experience of modern-day construction.

This style of construction was most common in England during the reign of the Tudor dynasty (1485-1560). When Henry VIII founded the Church of England, Britain was largely cut off from the architectural fashion of continental Europe. Thus, the revival of classical art and architecture, which flourished in Italy and France, had little effect on 16th-century British housing. These houses were characterized by thatched roofs and open wooden frames and the main emphasis was placed on functionality, where the exterior of these houses reflected the size and use of the space in the middle, and there was little concern for symmetry. Now, in the time of technological progress and innovation, timbered houses are safer and more durable.

Back in the 15th century the filler between the elements of the frame comprised such materials as clay, stone, adobe and even reeds and debris, whereas now in order to fill the free space we use sandwich panels and various insulation materials. This allows to build a house located in the region with any climatic conditions. Today it is much less common to find a real half-timbered house, in which a wooden frame plays a supporting role. The increasing number of houses are being constructed in the half-timbered style – load-bearing walls of brick, aerated concrete or porous ceramics, floors – reinforced concrete. Thus, the house looks like a real half-timbered house, it maintains energy and increases heat in comparison to its ancestor, the house of the 17th century.

Modern professional houses can be built on almost any soil, foundation and structure of such a house, which today can be serviced in the most difficult conditions. The style of a modern half-timbered house does not necessarily resemble the houses of the 17th century. This is a reminder that everything new, it is in fact long forgotten old. Today, thanks to technological progress, we can improve what 100 years ago was not considered comfortable or suitable for living in modern times. This way the landowners will have the full right to dispose of their property and obtain its fair value.

Безпалько В., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. ф.-м. н., доцент Бурнаєв О. М.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРІЇ СПОРУДИ РАТУШІ МІСТА БІБРКИ

Дослідники вважали, що частину приміщення Ратуші у Бібрці з окремим входом, від якого залишились низькі вхідні двері і розписи на стінах, орендував аптекар. Дослідження інтернет-джерел показало, що під час реставраційних робіт з відновлення зовнішнього вигляду і функціонування фасадного годинника «*ще у 1990-их під арочними склепіннями коридору виявили давні розписи. На фресках, ймовірно, брати Кузьма і Дем'ян, опікуни аптекарів*».

Отже, реставратори приміщень вважали, що частину кімнат Ратуші займала аптека. Проте аналіз архівних фото, зроблених взимку і влітку, показав, що кована решітка балкона, закрита влітку кошиками з квітами, оздоблена кованими символами медицини – "кадуцеями" по всій довжині балкона фасаду (див. рис.). Напрошується висновок – не аптека займала лише кімнату в Ратуші, а весь немалий будинок був збудований як давній медичний заклад.

Рис. Ковані символи медицини на решітці балкона Ратуші м. Бібрки; аптечні меблі з годинниками

Проте вежовий годинник у нас завжди асоціювався з чотирма типами споруд – ратушами, вокзалами, церквами і банками. Аналіз інформації в Інтернеті показав, що мусимо до цього списку додати п'ятий – аптеки, адже дуже часто європейські аптеки були оснащені громадськими годинниками, якщо не на вежах і фасадах, то інтегрованими в аптечні меблі (див. рис.). Ба більше, у Франції й тепер існує аптечна мережа «Під годинником».

Отже, виявлено єдину в Україні споруду, збудовану під аптеку в європейському стилі, з годинником на фасаді, і доведено, що це не була міська ратуша, в якій кілька кімнат займала аптека, а, навпаки, лише потім у приміщення аптеки перемістились органи влади, потіснивши її.

Климко Ю., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. ф.-м. н., доцент Бурнаєв О. М.
Львівський національний університет природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРІЇ ГОДИННИКА РАТУШІ МІСТА БІБРКИ

На рамі годинника ратуші міста Бібрки зазначене ім'я станіславівського годинникаря початку XX ст. М. Ягера. Проте зовнішній вигляд інших частин механізму свідчить про його більш давнє походження (див. рис.).

Рис. Годинник ратуші м. Бібрки

Про те, що перед цим годинником на споруді був інший, свідчать дзвони, відлиті у Празі в 1889 році фірмою Йосифа Дієпорта. Для Чехії такі дзвони є великою рідкістю, оскільки вони майже всі були демонтовані на переплавку для ведення численних воєн. Чехи дуже тішаться сучасними репліками, зате у Бібрці два дзвони є в оригіналі і чудово звучать, як кожен окремо, так і в дуже чисту мажорну терцію обидва разом.

Механізм циферблата (але не самого годинника) має споріднену конструкцію, як кінематичної пари, так і кріплення, до костелів Скали-Подільської і Рудок та ратуші Сокалю, хоча для костелу Скали-Подільської частина механізмів виконана високохудожнім литвом з чавуну, а частина грубо вигнута з листової сталі. За технологією виробництва всі три циферблати сягають ковальської, доіндустріальної ери, коли ще шестерні не фрезерували на заводі. Однак сам механізм годинника виготовлено вже у XX столітті.

Отже, механізм ратушевого годинника складається з трьох частин різних епох: давнього циферблата зі стрілками невідомого виробника, що не відповідає за розміром стінній ніші, механізму годинника М. Ягера початку XX століття та дзвонів ливарні Дієпорта з Праги 1889 року.

Матеуш Ю., ст. 3-го курсу технічного відділення
Науковий керівник: спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Петриковська А. А.
Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж
Національного університету біоресурсів і природокористування України»

ВАРІАНТИ УКРИТТІВ

Постійні сигнали тривоги супроводжують наше життя вже сьомий місяць. Якщо у перші дні в тимчасові укриття спускалися майже всі, то зараз багато хто не поспішає залишати свої місця перебування.

В Інтернеті досить багато різної інформації про те, що може слугувати укриттям у квартирі, будинку. Втім, дуже часто рекомендації різняться. Адже міцність будинку залежить від багатьох чинників. Ніхто не випробовував міцність будинків в умовах війни. Тож усі рекомендації, які надаються різними спеціалістами ґрунтуються на їхньому досвіді та їхніх думках. Усі будинки різні, потрібно розглядати їх конструкцію. З інформації у мережі: Ізраїль радить одне, американці – інше, наші радять третє. Кожен пише поради виходячи з конструкції свого будинку. Втім, на сьогодні розглядаються можливі варіанти укриттів: вбудоване, напівзаглиблене й повністю заглиблене. Заглиблення впливає на те, які удари сховище може витримати. Адже підлога має бути на глибині мінімум п’яти метрів від рівня землі. Не всі варіанти захистять від прямого потрапляння ракети. Також потрібно аналізували логістику, аби в укритті могли розмітитись кілька сімей, які живуть поруч. Для прикладу, укриття може передбачати будівництво в кілька етапів, якщо воно складається із секцій гексаподібної форми. Варіант розміщення укриття під вже існуючим будинком недієвий, адже, якщо туди втрутитися, це буде дуже проблематично. Важливо дотриматись відстані від існуючої забудови, щоб перебування в сховищі було безпечним, виходи і комунікації не закидало уламками сусідніх будівель.

Якщо розглядати найпростіший варіант, то потрібно будувати сховище суто від обстрілів, яке можна покинути через кілька годин. Це можуть бути модульні конструкції, тобто – типові рішення. Модульні будинки – це дуже легко. Вони вже продаються у світі. У потрібному місці виривають котлован – й основа є, але відведення, комунікації, виходи – це треба продумувати, враховувати, як людина живе, як зреагує на небезпеку, як швидко зможе туди дістатись.

Кашуба М., ст. 3-го курсу спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»
Науковий керівник: викладач ІІ категорії Волошенко О. М.
Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ОСНОВНІ ЗАСАДИ ГАРМОНІЙНОГО ДЕКОРУВАННЯ В СУЧАСНОМУ ДИЗАЙНІ ЖИТЛОВОГО ІНТЕР'ЄРУ

Одним з основних засобів декорування приміщення є його колорит. Колір формує естетично-художню виразність в усіх складових інтер'єру. Французький дослідник Ж. В'єно зазначав, що колір здатен на все, і може породити світло, заспокоєння або збудження, і від нього можна чекати або чудес, або катастрофу. Адже кожна барва по-різному сприймається та оцінюється. Тому, щоб досягнути досконалого, гармонійного колірного рішення в інтер'єрі, необхідно детально продумати забарвлення всіх елементів приміщення: стін, підлоги, стелі, освітлювальних приладів, матеріалу меблів та їх оббивки, занавісок, килимів, творів мистецтва, фотографій, декоративних та функціональних виробів із кераміки, металу, скла, предметів виробничого призначення (комп'ютер, телефон тощо).

У художньому оформленні приміщення можна дотримуватись засад контрастної або нюансної гармонії. Перша ґрунтується на поєднанні яскравих теплих і холодних кольорів, насичених допоміжних тонів, світлого хроматичного та чорного тону, темного хроматичного та білого кольорів. Нюансній гармонії притаманна відсутність сильних контрастів кольорів за їх світлістю та насиченістю. Вона сприятливо впливає на психологічний стан людини.

Існує безліч принципів щодо гармонійного декорування сучасного інтер'єру, а саме: підбір кольорів різних кімнат має узгоджуватись із їх функціональним призначенням; заради загальної гармонії оселі потрібно продумувати одночасно колорит усіх кімнат; естетична принадність сучасного помешкання досягається тоді, коли немає перевантаження великою кількістю деталей; порушенням гармонії в сучасному оформленні інтер'єру вважається поєднання в одному ансамблі предметів «різної ваги» (відмінних за якістю, ціною матеріалів, стилістичним спрямуванням тощо).

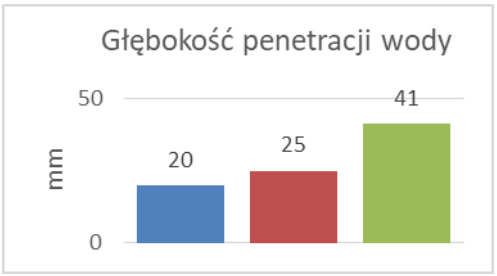
Створення красивого та привабливого інтер'єру є нелегкою справою. Тільки за умов дотримання основних засад декорування житла можна створити його принадний образ, організувати внутрішній простір помешкання так, щоб воно набуло для людини зручної та красивої форми.

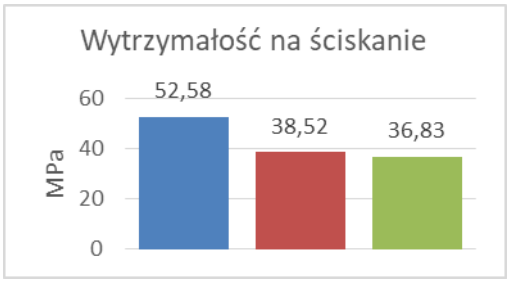
Łaziński W., student kierunku Budownictwo, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Opiekun naukowy: doktor inżynier Sobczak-Piąstka J.
Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Bydgoszcz, Polska

BADANIA BETONU Z DOMIESZKAMI I DODATKAMI POPRAWIAJĄCYMI JEGO WODOSZCZELNOŚĆ

Beton jako materiał konstrukcyjny jest znany i stosowany od wielu lat, jednak nadal jego skład podlega ciągłym modyfikacjom. Jest to możliwe na przykład dzięki wykorzystaniu domieszek i dodatków.

W pracy badano cechy betonu modyfikowanego domieszkami i dodatkami poprawiającymi jego wodoszczelność. W pierwszej kolejności mieszanka betonowa została wzbogacona pyłem krzemionkowym zagęszczonym Mikrosill+. Następnie zastosowano środek uszczelniający Sika Sikacem Waterproof oraz domieszkę Hydrofloux z firmy Golden Plast. Oznaczenie głębokości penetracji wody przeprowadzono poddając próbki działaniu stałego ciśnienia wody (0,5 MPa) przez 72 h. Po zakończeniu badania próbki przecięto i zmierzono głębokość penetracji wody. Najmniejszą głębokość równą 20 mm zaobserwowano dla betonu z dodatkiem Mikrosil+, dla betonu z domieszką Hydrofloux było to 25 mm, natomiast dla betonu z domieszką Waterproof było to aż 41 mm (wykres poniżej). Określono również wytrzymałość na ściskanie próbek betonowych. Najwyższą średnią wytrzymałość na ściskanie równą 52,58 MPa zaobserwowano dla betonu z dodatkiem Mikrosil+, dla betonu z domieszką Hydrofloux było to 38,52 MPa, natomiast dla betonu z domieszką Waterproof było to 36,83 MPa (wykres poniżej). Badania nasiąkliwości betonu wykazały zbliżoną wartość dla wszystkich próbek. Dla betonu z dodatkiem Mikrosil+ i domieszką Waterproof otrzymano taką samą wartość 7,3 %. Natomiast dla betonu z domieszką Hydrofloux było to 7,6 %.





Podsumowując można stwierdzić, że najkorzystniejsze cechy wykazywał beton z dodatkiem Mikrosil+: głębokość penetracji wody 20 mm, średnia wytrzymałość na ściskanie 52,58 MPa, nasiąkliwość 7,3 %. Należy jednak podkreślić, że koszty zastosowania tego dodatku były największe w porównaniu z pozostałymi zastosowanymi domieszkami do betonu.

Веремей Є., ст. гр. ПЦБ-61м, Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. т. н., доцент Караван В. В.
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

РЕЗУЛЬТАТИ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЛІ ГУРТОЖИТКУ № 7 НУВГП У М. РІВНОМУ З МЕТОЮ РЕКОНСТРУКЦІЇ

У червні 2022 р. провели обстеження несучих конструкцій (перекриття підвалу, колон, фундаментів) частини приміщення двоповерхової прибудови гуртожитку № 7 НУВГП з метою визначення їх несучої здатності, фактичного технічного стану та можливості встановлення на перекритті підвалу резервуарів з водою і обладнання вузла приготування гарячої води.

Будівля збудована у 1981 р., на час обстеження експлуатується. Двоповерхова прибудова гуртожитку має підвал та розміри в плані 19×18,7 м, зведена за змішаною (каркасно-стіновою) конструктивною системою. Висота підвального та першого поверхів будівлі становить $H_п$=3,0 м. Несучі зовнішні стіни надземної частини будівлі товщиною 510 мм та внутрішні стіни змуровані зі силікатної повнотілої цегли на важкому розчині. Несучі стіни підземної частини зведені зі збірних бетонних фундаментних стінових блоків марки ФБС-5. Як конструкції перекриття підвалу змонтовані збірні залізобетонні круглопустотні плити номінальними розмірами 6×1,2×0,22; 6×1,5×0,22 та 3×1,2×0,22 м. Багатопустотні плити виготовлені за серією 1.141-1 під розрахункове корисне (без урахування власної ваги конструкцій) навантаження 600 кг/м^2. Плити перекриття опираються на ригелі (прогони) перерізом h×b=500×200 мм і довжиною 5980 мм та на несучі стіни.

За результатами візуального огляду несучих конструкцій (стіни, колони, перекриття) на ділянці будівлі, що обстежувалась, у них не виявлено дефектів і пошкоджень, які б знижували їх несучу здатність та придатність до нормальної експлуатації, надійність і довговічність. Тріщин силового та осадового характеру в конструкціях не виявлено. Встановлено, що технічний стан несучих конструкцій будівлі на час обстеження – нормальний.

Згідно з ДБН В.1.2.2:2006 виконали збір навантажень на несучі конструкції будівлі та їх статичний розрахунок і розрахунок несучої здатності в ПК «SCAD». Несуча здатність плит перекриття розміром 3×1,2 та 6×1,2 м, прогонів, колон на сприйняття навантажень з урахуванням резервуарів з водою і обладнання вузла приготування гарячої води – забезпечена. Несуча здатність плит перекриття розміром 6×1,5 м не забезпечена. Конструкції потребують заходів із підсилення.

Рекомендували метод підсилення плит перекриття зі зміною їх розрахункової схеми – підведення металевих поперечних розвантажувальних балок знизу. Згідно з розрахунками прийняли переріз балок підсилення – прокатний двотавр № 27. Дві балки підводимо під дві плити розміром 6×1,5 м в 1/3 прольоту плит. Балки заводимо у зовнішню стіну підвалу, вибиваючи в ній штраби, на 200…250 мм. Після влаштування балок у стіні вільний простір штраб слід омонолітити цементно-піщаним розчином марки не нижче М100 (або дрібнозернистим важким бетоном). Балки також опираються через монолітні бетонні опорні подушки товщиною 150…200 мм на змуровані з повнотілої керамічної (силікатної) цегли марки не нижче М125 і важкого розчину марки М50 дві колони підсилення, поперечним перерізом 510×510 мм. Рекомендується здійснити поперечне армування колон через 3 ряди кладки арматурними сітками з дроту діаметром 4…5 мм, із кроком стрижнів у сітках 50 мм. Під колони підсилення слід влаштувати окремі стовпчасті монолітні залізобетонні фундаменти, висоту підколонника яких перерізом 610×610 мм прийняти 680 мм, розмірами підошви фундаменту – 1200×1200×300 мм. Глибина закладання підошви фундаментів від рівня бетонної підлоги становить 500 мм. Підошву фундаментів у нижній зоні, із захисним шаром 50 мм, належить заармувати сітками з робочою арматурою в обох напрямках діаметром 10…12 мм класу А400С, крок стрижнів у сітці прийняти 150…200 мм. Клас важкого бетону фундаментів прийняти С20/25. Для включення металевих розвантажувальних балок підсилення в роботу у простір між ними та плитами змонтувати металеві пластини-клини, а також заробити зазор цементно-піщаним розчином марки не нижче М100.

Оскільки величина обпирання прогонів перекриття на зовнішню стіну підвалу становить 130 мм, що менше 200 мм за вимогами серії 1.225-2, та під прогонами не влаштовані опорні подушки, то задля недопущення зрізу (зминання) матеріалів кладки стіни в опорній зоні прогонів рекомендується підвести розвантажувальну стійку. Згідно з розрахунками, приймаємо переріз стійки – наскрізний, шириною 200 мм, з двох прокатних швелерів № 12 з’єднаних між собою зварюванням за допомогою планок розміром 150×100×5 мм, крок планок становить 300 мм. В опорних зонах стійки слід влаштувати опорні плити. Для включення розвантажувальної стійки в роботу у простір між верхньою опорною плитою і прогонами належить змонтувати металеві пластини-клини. Під стійку влаштувати окремий стовпчастий монолітний бетонний фундамент висотою 500 мм і поперечним перерізом 600×600 мм. Глибина закладання фундаменту від рівня бетонної підлоги становить 500 мм. Клас важкого бетону фундаменту прийняти С20/25.

Роботи з підсилення конструкцій перекриття виконати перед монтажем резервуарів і обладнання вузла приготування гарячої води.

Вітвіцький М., Болдир Д., ст. 1-го курсу будівельного факультету
Науковий керівник: к. т. н., доцент Журавська Н. Є.
Київський національний університет будівництва та архітектури

ОБСТЕЖЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ БУДИНКІВ ДРОНОМ DJI INSPIRE

На сьогодні в Україні вагомою є проблема зруйнованої інфраструктури на великій території України через повномасштабне вторгнення агресора. Здійснення оцінки збитків, завданих під час воєнних дій у 2022 р., та перевірка небезпечних ділянок є великою проблемою, особливо в недоступних місцях, які, на наш погляд, потрібно досліджувати дистанційно за допомогою БПЛА. Вважаємо, що на сьогодні найкращим претендентом для цього є дрон DJI Inspire 1 (рис. 1) завдяки міцнісним характеристикам, дальності польоту, високоякісній оптиці та маневреності.

Рис. 1. Дрон DJI Inspire 1

Завдяки недавньому успішному контрнаступу ЗСУ, можливо буде оцінити пошкодження інфаструктури (рис. 2).

Прикладом застосування нашої ідеї є використання БПЛА для дистанційного оцінювання пошкоджень, оцінки збитків, перевірки наявності небезпечних для життя предметів. Сам процес виглядатиме так: оператор дрона перебуватиме на безпечній відстані від досліджуваної території, він встановлює та калібрує апаратуру, запускає дрон до досліджуваної території, починає перевірку території на наявність сторонніх і підозрілих предметів. У разі виявлення такого об’єкта оператор повідомляє про це спецслужби. Після обстеження території дрон повертається на місце дислокації і з нього знімається вся інформація.

Рис. 2. Місто Бахмут, Донеччина

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА

Лесков О., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В СУЧАСНОМУ СУПІЛЬСТВІ УКРАЇНИ

Сучасна українська мова – це багатовікова спадщина українського народу. Поки існує мова, народ житиме як нація. Становлення нації тісно пов'язане з формуванням її мови. Усі сторони суспільного життя, процес пізнання і творчої діяльності людини, кожен момент людської свідомості супроводжуються мовою.

Мова є найважливішим способом спілкування між людьми. Це безпосередньо пов'язано з мисленням. Без мови немає мислення, а без мислення немає мови. Мова і мислення мають глибоко соціальні особливості – не тільки за своєю природою, а й за своїми соціальними функціями. Через мислення люди пізнають світ і розуміють об'єктивні закони природи і суспільства. Пізнавальна діяльність людини можлива лише на основі мовних матеріалів, слів і речень. Кожен момент діяльності визначається думкою і її носієм – мовою. Мова, усе, що здобули попередники, не було марним, а заклало основу для подальшого розвитку людини.

Літературна мова – мова народів, громадських, політичних установ, організацій, навчальних закладів, науки, художньої літератури, комерційного спілкування, драматургії, кіно, журналістики, телебачення. В Україні державною мовою є українська. Держава забезпечує повноцінний розвиток і функціонування української мови в усіх сферах суспільного життя, сприяє розвитку української нації, традицій і культури. Це гарантує українська Конституція.

Мова відіграє важливу роль у суспільному житті нашої країни і вимагає хорошого розуміння законів і закономірностей її розвитку. Щоб осягнути норми сучасної літературної мови, необхідно глибоко вивчити її лексичну структуру, фонетичну систему, граматичну будову та стилістичні атрибути.

Хоча є багато невирішених проблем з функціонуванням української мови, сьогодні в мовній ситуації в Україні є однозначні позитивні зміни. Тому все більше людей розмовляють українською не лише на роботі, а й удома.

Честнокова А., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

УТВЕРДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ДЕРЖАВНОЇ

Кожна сучасна держава в процесі свого становлення й розвитку так чи інакше зіштовхувалася з мовним питанням. І, як правило, рано чи пізно надавала перевагу єдиній державній, інакше кажучи, офіційній, мові. Ця необхідність випливає із самої природи держави, з її суті й призначення. Адже держава, принаймні сучасна цивілізована, покликана не тільки забезпечувати захист населення певної території від зовнішніх посягань і підтримувати внутрішній порядок у країні. Вона – і це, можливо, її найважливіша функція – з конгломерату людей, попри всі їхні, часом навіть протилежні особисті, групові, класові, етнічні інтереси, врешті-решт творить єдине суспільство, злагоджений діючий організм, здатний цілеспрямовано сконцентровувати свої фізичні й духовні ресурси і, отже, саморозвиватися, самореалізовуватися.

Мова – найвагоміше надбання кожної окремої людини і найбільша суспільна цінність. Мова – явище водночас індивідуальне й соціальне: вона обслуговує і кожну окрему людину, й усе суспільство. Основні її функції – оформлення думок (мислетворча функція) і міжлюдське спілкування (комунікативна функція). Мова однаково спрямована як у внутрішній, психічний, так і в зовнішній, соціальний світ людини. Завдяки цьому вона виконує визначальні особистісні і суспільні функції.

Для суспільства особливо важливі такі функції мови: об'єднавча – мова об'єднує людей, створює в них відчуття групової єдності, групової ідентичності і, отже, сприяє перетворенню населення на суспільство; організуюча – мова виступає засобом планування, мобілізації зусиль, адекватного передавання волі від одних структур суспільства до інших; інформаційна – мова забезпечує «здатність підтримувати й відтворювати високу інтенсивність внутрішніх зв'язків», якими поширюються інтелектуальні й моральні імпульси, що пронизують усе суспільство; когнітивна – мова є засобом пізнання та освоєння навколишнього світу й поширення набутих знань серед членів усього суспільства; акумулятивна – мова нагромаджує, зберігає й передає життєво важливий суспільно-історичний досвід від покоління до покоління.

Ці функції мова найуспішніше виконує лише тоді, коли вона витворена певним суспільством, тобто пристосована саме до його менталітету й умов існування, і стала спільним надбанням всіх його членів.

Вовк С., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

АСЕРТИВНІ АПЕКТИ ДІЛОВОЇ МОВИ

Комунікація – надзвичайно важливий концепт людського досвіду. Кожен комунікує з багатьма людьми зі свого оточення щодня, а нові технології тепер пропонують більше каналів, де можна виразити свою точку зору.

Існує безліч визначень цього поняття, але найпростіше, це те, що комунікація – це процес навмисного передавання інформації від однієї людини чи групи до іншої. Слово «комунікувати» з латини означає «встановити зв'язок, спілкуватись чи ділитись».

Безперечно, люди різні – з погляду їхнього теперішнього соціального стану, здобутих якостей, а також манер і соціальних та національних цінностей. Те, як відбувається комунікація, залежить від багатьох чинників.

Комунікація буває:

- агресивна;
- пасивна;
- пасивно-агресивна;
- асертивна.

Розглянемо докладніше асертивну комунікацію, оскільки вона і є предметом нашого дослідження.

Слово «асертивний» означає «рішучий, упевнений та самосвідомий».

Асертивність дає змогу:

- застосовувати свої права;
- висловлювати почуття;
- питати про те, що вам потрібно;
- робити так, щоб вашу думку почули.

Асертивність робить щоденну комунікацію легшою для людей та вимагає застосування навичок, яким неважко навчитися. Асертивна комунікація зазвичай використовується в діловому спілкуванні.

У контексті бізнесу, присутні різноманітні відносини, причому часто зовсім не прості. Всі вони специфічні і вимагають докладення зусиль для їх успішного розвитку. Асертивна комунікація на роботі необхідна в спілкуванні і з підлеглими, і з керівниками.

Чеканьова Є., ст. 4-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

ТУРИСТИЧНА ЛЕКСИКА В СИСТЕМІ УКРАЇНСЬКОЇ ДІЛОВОЇ МОВИ

Упродовж останніх років українська фахова лексика стала об'єктом дослідження багатьох науковців. Зацікавленість лінгвістів формами побутування сучасної мови, що обслуговує сферу спілкування фахівців тієї чи тієї галузі, є реакцією на практичні запити професійної комунікації. Вітчизняне термінознавство має тривалу історію розвитку, однак активізація термінознавчої роботи в Україні припадає на другу половину XX ст.

Українська туристична галузь – нове, надзвичайно багате за змістом і своїми виявами соціально-економічне явище, що динамічно розвивається, потребує чіткого найменування нових понять, ґрунтовного аналізу й систематизації наявного лексичного фонду, його подальшого впорядкування та вдосконалення. Лексика туризму в українській мові є системою спеціальних назв, що сформувалася на межі терміносистем кількох галузей – готельно-ресторанної, транспортної, географічної, тісно пов'язаних між собою.

Основним соціальним чинником виділення мови спеціального призначення як особливої форми існування мови є професійне членування суспільства. Поява й розвиток поняття LSP (МСП – мова спеціального призначення) тісно пов'язані з історичним поділом праці. Характеризуючи МСП, учені зауважують, що «спеціальні мови є напівавтономними комплексними семіотичними системами, заснованими на загальній мові і похідних від неї». Із розвитком сфери послуг та всіх її складових еволюціонує також і лексика спеціального призначення. Вона швидко і гнучко реагує на потреби суспільства, й усі нові реалії знаходять відображення в ній. Різке зростання значущості туризму, а отже, підвищений інтерес не просто до професійного спілкування, а до спілкування ефективного, що веде до конкретного результату, – це новий аспект для вивчення. У мові постійно з'являється велика кількість спеціальних слів на позначення нових об'єктів, а це спричинює зростання актуальності дослідження проблеми статусу мов спеціального призначення. Виступаючи найважливішим засобом вербалізації спеціального знання в науці, техніці, виробництві, освіті й інших галузях, LSP, змістовим ядром якої є термінологія, стає візитівкою й допуском у світ професійної комунікації.

Поцілуйко М., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

СУТНІСТЬ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Формування поглядів і ставлення суспільства до довкілля відбувається завдяки освіті сталого розвитку.

До основних цілей освіти на сьогодні належать формування цінностей та світогляду суспільства згідно із засадами сталого розвитку.

Європейська економічна комісія ООН у галузі освіти чітко прописала, що суспільство повинно володіти знаннями, які дають змогу підтримувати процес сталого розвитку. Цей процес мусить відповідати потребам сьогодення і не має ставити життя й потреби наступних поколінь під загрозу. Освіта розвитку має надавати людям можливості роботи заради сталого розвитку. Мета освіти полягає в проінформованості, моральності, відповідальності людей щодо питань сталого розвитку.

Отже, правильний світогляд сталого розвитку розглядається як вміння суспільства не тільки бережно й розумно використовувати природні ресурси сьогоднішнім поколінням, а й запроваджувати заходи збереження навколишнього середовища для подальших поколінь.

На сьогодні освіта сталого розвитку розвивається тільки під призмою екологічної компетентності. Але для створення повноцінної освіти сталого розвитку слід враховувати ще й економічну і соціальну сфери в навчанні задля формування правильних цінностей у суспільства.

Основна ідея сталого розвитку полягає у визнанні людини як головної цінності. Сталість – це ідея підтримки високого рівня розвитку країн для збереження їх як матеріального, так і духовного капіталу. Тому в освіті сталого розвитку доцільно об’єднати економічну, психологічну і соціальну сфери для виховання в молодому поколінні взаємної поваги і толерантності, вміння гідно і аргументовано відстоювати свою думку щодо екологічних та соціально-економічних питань, а також бажання брати активну участь у громадських справах.

Цап М., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

СТАЛИЙ РОЗВИТОК У СФЕРІ ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ

Останнім часом відбуваються зміни поглядів, позицій, підходів. З'являється щось нове для суспільства. І це призводить до такого поняття, як проблематика сталого розвитку в багатьох сферах життєдіяльності. Світові лідери ставлять перед людством важливі завдання, покликані сприяти процвітанню та захисту планети. Вони хочуть досягнути ціль сталого розвитку та бачення «нашого спільного майбутнього». Усе це має одну спільну основу – культуру. Розуміння ролі культури в процесах сталого розвитку склалося практично у всьому світі однакове: про культуру як у широкому сенсі, так і вузькому – не йдеться.

Міжнародна комісія з питань навколишнього середовища і розвитку у доповіді «Наше спільне майбутнє» вперше запроваджує концепції сталого розвитку і ставить перед людством одне з найголовніших завдань: «сформулювати такий спосіб життя, який склав би основу довготривалого розвитку». У ній йдеться про цінності, які потрібно запровадити для кожної світової культури. Це означає, що в них має бути повага до святості життя. Їхнє світобачення немає залежати від таких чинників, як економічні зміни або щось пов'язене з політикою.

Сталий розвиток вимагає не просто зміни ціннісних, а й світоглядних орієнтирів, передбачаючи творчий підхід до завдань і викликів, що постають перед сучасним суспільством.

Міждисциплінарний підхід, на який спирається модель сталого розвитку, робить культуру важливим показником загального процесу. Отже, культура «може стати потужним рушієм розвитку», а «культурна спадщина, культурні та творчі індустрії, врівноважений культурний туризм і культурна інфраструктура можуть служити стратегічними інструментами» для соціально-економічного розвитку. Нові тенденції у світовій економіці засвідчили, що сфера культури, включаючи креативні індустрії, має значний економічний потенціал, який може позитивно вплинути на розвиток міст, сприяти подоланню численних екологічних, соціальних, економічних проблем.

Возна І., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій.
Науковий керівник: к.політ.н., доцент Дмитроца О.С.
Львівський національний університет природокористування

ЕКОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЖИТТІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

Для того щоб зрозуміти, що таке екоефективні технології і яку роль вони відіграють у сучасному суспільстві, потрібно дізнатися, що означає екоефективність і як це впливає на суспільство.

Екоефективність – це процес, за допомогою якого ми розвиваємо певну економічну діяльність, намагаючись зробити це з найменшим впливом на навколишнє середовище. Це відбувається протягом усього виробничого ланцюга, тобто від придбання сировини до доставки замовнику або кінцевому споживачеві. Тобто цей термін означає поєднання екологічної та економічної ефективності. З викладеного випливає висновок, що екоефективні технології потрібні для того, щоб забезпечити сучасному суспільству ствлий розвиток. Сталий розвиток – це такий розвиток, який задовольняє потреби нинішніх поколінь, але не ставить під загрозу задоволення потреб прийдешніх поколінь.

«Зелена» економіка є основою реалізації концепції сталого розвитку на основі більш екоефективного ресурсо- та енергоспоживання, зниження рівнів викидів у навколишнє середовище шкідливих елементів, що зменшує шкідливий вплив на довкілля та розвиток соціально інтегрованого суспільства.

Мета «зеленої» економіки – формування дієвого середовища для економічного та соціального прогресу, що ґрунтується на мінімізації негативного впливу на довкілля та ефективному використанні природних ресурсів при збереженні гідного рівня життя населення.

Тому можемо дійти висновку, що екоефективні технології забезпечують сталий розвиток суспільства, намагаються запобігти ресурсній та енергетичній кризі завдяки ефективному використанню всіх ресурсів. Це має надзвичайно важливе значення для існування суспільства, адже саме ці технології та «зелена» економіка намагаються задовольнити потреби нинішніх поколінь, але не ставлять під загрозу задоволення потреб прийдешніх поколінь.

Тарасюк І., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

ІСТОРИЧНІ ЧИННИКИ ПРОВЕДЕННЯ САМІТУ ЗЕМЛІ У РІО-ДЕ-ЖАНЕЙРО 1992 РОКУ

На Міжнародній конференції з довкілля і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт Землі) в 1992 році було офіційно проголошено ідеї сталого розвитку. Термін «сталий розвиток» на Конференції в Ріо-де-Жанейро в рамках прийняття «Порядку денного на XXI століття» визначався як «розвиток, що задовольняє потреби теперішнього часу, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби».

У головному документі, прийнятому на цій конференції, «Порядку денному на XXI століття», що розглядався як програма всесвітнього співробітництва, сталий розвиток пов'язується з гармонічним досягненням таких цілей:

- високої якості довкілля і здорової економіки для всіх народів світу;
- задоволення потреб людей і збереження сталого розвитку протягом тривалого періоду.

Відомо, що після Конференції в Ріо, попри всі декларації досягти рівноважного стану між економічним ростом, соціальною спільнотою та довкіллям, цього так і не сталося. Навпаки, ситуація погіршилась і ускладнюється з кожним днем.

Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища та розвитку складається з принципів, які спрямовані на визначення нового, справедливого, глобального партнерства завдяки створенню інших рівнів співробітництва між державами, ключовими секторами суспільства та громадянами. Ця декларація й сьогодні залишається ключовим документом у галузі природоохоронної діяльності та впровадження збалансованого розвитку. Декларація проголошує право людини на здорове і плідне життя в гармонії з природою. Згідно з нею охорона навколишнього середовища розцінюється як складова економічного, екологічного та іншого розвитку.

Кедя Ю., ст. 3-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: к. політ. н., доцент Дмитроца О. С.
Львівський національний університет природокористування

ЗАГАЛЬНЕ БАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Людина – це джерело й водночас головна рушійна сила розвитку суспільства. Розвиток людини, створення умов для реалізації її інтелектуального та творчого потенціалу є основою сталого розвитку суспільства. Незважаючи на обставини та рамки, в яких перебуває наша країна, і влив історичних подій, можна визначити загальне положення сталого розвитку в освітній/політичній/економічній сфері та перспективи на майбутнє.

У 2014 р. в Україні загострились наявні проблеми, а саме залежність від споживання традиційних джерел. Вугілля, природний газ та нафта. Спад економіки. Зростання рівня безробіття. Забруднення довкілля. Бажання громадян України покращити ситуацію та неготовність влади йти шляхом європейської інтеграції призвели до масових протестів та до оновлення керівництва країни. Усе це дало змогу Україні підписати наприкінці 2014 р. Угоду про асоціацію з Європейським Союзом. Цей документ дає можливість значно покращити умови для соціального та економічного розвитку нашої країни, проте водночас містить у собі низку потенційних проблем.

Визнаними міжнародними фундаментальними цінностями розвитку є свобода, рівність, солідарність, толерантність, повага до природи, спільна відповідальність. Національні цілі сталого розвитку базуються на політичних, економічних, соціальних, екологічних, моральних і культурних цінностях, притаманних українському суспільству. Вони визначають спрямованість стратегії на турботу про спільне благо та захист національних інтересів України. Збалансоване суспільство є суспільством знань. Для розв’язання численних проблем розвитку будуть потрібні нові знання, уміння та компетентності, необхідні для глибокого розуміння складних проблем і вирішення взаємопов’язаних питань суспільного життя. Необхідно залучати заклади вищої освіти та інститути НАН України, науково-дослідні та інформаційно-аналітичні центри до вивчення та обґрунтування шляхів розв’язання регіональних екологічних, соціальних та економічних проблем.

Шимечко Н., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Шимечко А. Я.
Львівський національний університет природокористування

КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ПРАКТИЧНО ЗДОРОВА ЛЮДИНА»

В умовах практичної діяльності з фізичного виховання у студентів формуються розбіжності в поглядах стосовно визначення понять «здоров'я» та «практично здорова людина». На сьогодні є різні думки з приводу того, кого можна вважати здоровою людиною.

Стан здоров'я, на думку молоді, це – стан організму без пошкоджень і хвороб, робота всіх функціональних систем людини в межах норми, стан фізичного, духовного, психічного і соціального благополуччя.

У зв'язку з цим для молоді є достатніми такі критерії оцінки і обсяг методик впливу на стан організму засобами фізичної культури і спорту:

I. Перевірка роботи функціональних систем:

Тиск крові в судинах. Норма – 120/60. Верхня допустима норма – 130/90. Частота сердечних скорочень (пульс). Норма – 60–70 ударів за хвилину в чоловіків, 70–80 ударів за хвилину в жінок. Життєва ємність легень. Норма – 5 літрів у чоловіків, 4 літра у жінок. Проба Літунова: 20 присідань за 30 с. Через 3 хвилини – частота пульсу повинна повернутись до показників, які були до присідання;

II. Основні методи перевірки фізичного розвитку людини:

Антропометричні показники (розміри росту людини і її кінцівок). Стоматоскопічні показники (зовнішній вигляд, відсутність сколіозу і плоскостопості, вага тіла тощо);

III. Для виявлення фізичної підготовленості:

Державні тести і нормативи (біг 100 і 2000 м, плавання, підтягування, стрибки в довжину тощо). Разом – 8 видів. Ведення здорового способу життя (правильне харчування, режим дня, активний відпочинок тощо);

IV. Психічне здоров'я людини перевіряється за такими компонентами:

Інтелект (здатність розумової діяльності). Емоції (зовнішні, внутрішні). Характер (сангвінік, холерик, флегматик, меланхолік).

Якщо всі перелічені показники без відхилень від норми, – людину можна вважати практично здоровою.

Шимечко Н., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Шимечко А. Я.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ

Для працівників розумової праці систематичне заняття фізкультурою і спортом набуває особливого значення. Відомо, що навіть у здорової молодої людини, якщо вона не тренована, веде «сидячий» спосіб життя і не займається фізкультурою, за незначних фізичних навантажень частішає дихання, з'являється часте серцебиття. І навпаки, людина, що постійно тренувалася, легко справляється зі значним фізичним навантаженням. Сила і дієздатність серцевого м'яза, головного двигуна кровообігу, перебуває в прямій залежності від сили й розвитку всієї мускулатури. Тому фізичне тренування, розвиваючи мускулатуру тіла, водночас зміцнює серцевий м'яз. У людей з нерозвинутою мускулатурою м'яз серця слабкий, що проявляється при будь-якій фізичній роботі.

Фізкультура і спорт дуже корисні і особам фізичної праці, бо їх робота нерідко пов'язана з навантаженням окремої групи м'язів, а не мускулатури в цілому. Фізичні тренування зміцнюють і розвивають усю скелетну мускулатуру, серцевий м'яз, судини, дихальну систему і багато інших органів, що значно полегшує роботу апарату кровообігу, благотворно впливає на нервову систему. У результаті недостатньої рухової активності в організмі людини порушуються нервово-рефлекторні зв'язки, створені природою і закріплені в процесі важкої фізичної праці, що призводить до розладу регулювання діяльності серцево-судинної та інших систем, порушення обміну речовин і розвитку дегенеративних захворювань.

Для нормального функціонування людського організму і збереження здоров'я необхідна певна «доза» рухової активності. Однією з найпопулярніших вправ, що рекомендується для профілактики, оздоровлення, є біг, хода, плавання. Однією з основних переваг подібних вправ є їхня систематичність, циклічність. Також важко очікувати ефекту без «додаткових» заходів: правильного харчування, загартовування, здорового способу життя. Тільки такі умови створюють підґрунтя для здорового способу життя, реально впливають на тривалість життя людини.

Бавдик О., ст. 4-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: старший викладач Шафранський І. В.
Львівський національний університет природокористування

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РОЗМИНКИ

Організм людини в тисячі разів складніший, ніж будь-який мотор у світі. Він потребує найобережнішого, найуважнішого ставлення до себе. Його так само слід добре розігріти, перш ніж навантажити, й навантажити не абияк, а поступово збільшуючи і обсяг навантажень, і швидкість виконання вправ, і кількість повторень. Отож, які б вправи ви не виконували, завжди починайте з розминки. Для цього найбільше підходять тривалі за часом і помірні за темпом вправи. Вони, як показує досвід, поступово і ґрунтовно готують увесь організм до напруженої діяльності. Молоді люди можуть включити до розминки, наприклад, рухливі ігри – бадмінтон, баскетбол, футбол, волейбол. Тривалість подібних занять – не більше ніж 10–15 хв.

Слід також враховувати, який саме комплекс вправ буде виконуватися після розминки. Необхідно добирати для розминки вправи, подібні за характером до тих, які потім будуть виконуватися з обтяженнями.

Тривалість розминки залежить не тільки від стану здоров’я й рівня фізичної підготовленості, а й від погоди, температури повітря, пори року і навіть одягу, в якому тренуються. Якщо погода холодна, розминка триватиме довше, тому потрібно робити вправи інтенсивніше, збільшувати кількість повторень. У тренувальному костюмі людина зігріється швидше, ніж у синтетичному. Отже, ви самі повинні визначити найоптимальніший вид розминки і її обсяг. Проте вона повинна бути не дуже тривала і втомлива, адже основне призначення розминки – добре підготувати організм до виконання вправ з обтяженнями. Вона не просто зігріває організм, створює бадьорий настрій, а й збільшує амплітуду рухів у суглобах і еластичність зв’язкового апарату.

Підготовчі вправи звичайно розпочинають з помірної, а потім прискореної ходьби (бажано водночас виконувати різноманітні рухи руками й тулубом), далі йде біг у легкому й середньому темпі на дистанцію від 300 до 1500 м. Потрібно зробити невеличку паузу (1-2 хв), а потім виконати 4-5 гімнастичних вправ на зразок ранкової гімнастики.

Закінчувати розминку слід тоді, коли відчуєте тепло у всьому тілі і на вашому чолі з’являться перші росинки поту.

Некига М., ст. 4-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: старший викладач Шафранський І. В.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ М'ЯЗІВ НА ЗАГАЛЬНЕ ЗМІЦНЕННЯ ОРГАНІЗМУ

Якщо добре засвоїти розташування й функції окремих м'язових груп, це допоможе правильно добирати вправи, тобто будувати тренування так, щоб м'язи і тіло загалом розвивалися пропорційно, водночас набуваючи гармонійних форм.

М'язи становлять приблизно 35–40 % маси людського тіла. З часом, якщо регулярно тренуватися, маса м'язів може збільшитися до 50 %, а то й більше.

Відомо, що м'язи забезпечують людині широкий діапазон рухів, можливість їхньої градації щодо сили й швидкості.

Пластичні властивості м'язів набагато більші, ніж ми звикли думати. Якщо лише на два тижні приректи на бездіяльність чотириголовий м'яз стегна, на місці, де він розташований, може виникнути справжня западина. А от на фізичні навантаження (тим паче регулярні) м'яз реагує збільшенням своєї маси і поперечника. Крім того, м'язи тренованої людини мають високий енергетичний потенціал. Із збільшенням маси й поперечника м'язів одночасно збільшується поперечник кісток. У місцях прикріплення сухожиль кісткові виступи стають більшими й міцнішими.

Отже, регулярне тренування м'язів позитивно впливає на загальне зміцнення організму, на зростання його потенціальних можливостей.

Відомо, що м'яз ніколи не працює сам по собі, ізольовано. Долаючи опір, він залучає до роботи сусідні м'язи-синергісти. Коли людина, наприклад, згинає руку в ліктьовому суглобі, працює не тільки двоголовий м'яз плеча (біцепс), а й ліктьовий та променевий м'язи. Отож, не слід захоплюватися надмірним, показовим розвитком окремих м'язів, як це звичайно роблять культуристи, а треба постійно дбати про гармонійний розвиток усієї скелетної мускулатури. Це сприяє не тільки формуванню гарної статури, а й нормальному розвиткові основних органів, високому життєвому тонусу.

Деберна О., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Наукові керівники: завідувач кафедри фізичного виховання Вовк І. І., старший викладач Хома М. М.
Львівський національний університет природокористування

ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ

Сьогодні у ЛНУП фізичне виховання студентів проводиться один раз на тиждень на перших і других курсах. Безумовно при такому підході вирішити проблеми, які пов'язані з фізичною підготовленістю студентів, неможливо. У зв'язку з цим необхідно проводити пошук нових і вдосконалення старих форм фізичного виховання студентської молоді.

Заняття фізичною культурою та спортом, які проводяться у закладах вищої освіти (ЗВО), значною мірою сприяють підготовці студентів до майбутньої професійної діяльності. Студент, який навчається у ЗВО, відповідно до сучасних вимог, повинен по-іншому підходити до підготовки до майбутньої професійної діяльності. У зв'язку з цим завданням фізичного виховання студентів є розуміння соціальної ролі фізичної культури в розвитку особистості студента й підготовці його до професійної діяльності. Так, для інженера-землевпорядника насамперед потрібні загальна витривалість, яка визначає загальну працездатність, стійкість до перепаду атмосферних умов, а також визначальним є розвиток максимальної сили, пов'язаної з координацією рухів, розвиток спритності та гнучкості. Не менше уваги слід приділити й розвитку стійкості і концентрації уваги, елементам загартування. Професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) забезпечує формування та вдосконалення фізичних якостей особистості студента, яка має значення для його професійної діяльності. ППФП створює умови для скорочення терміну адаптації, підвищує професійну майстерність, покращує здоров'я, підвищує опірність організму студента до захворювань, зменшує травматизм. Професійно важливі якості людини під час праці значною мірою вдосконалюються самі по собі, але ефективність цього процесу суттєво підвищується, якщо певні фізичні якості розвивати цілеспрямовано в період, який збігається з професійним навчанням студента. Належний рівень фізичної підготовленості й опанування навичок професійно-прикладної фізичної підготовки є основою для підвищення продуктивності праці та профілактики професійних захворювань і травматизму.

Головчук М., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: старший викладач Хома М. М.
Львівський національний університет природокористування

СПЕЦИФІКА САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЗМОМ

Вузівська система фізичного виховання в обсязі двох годин на тиждень недостатньо впливає на організм студента, і тому зростають значення й потреба в самостійних заняттях у позанавчальний час. Специфіка самостійних занять атлетичною гімнастикою в тому, що існує можливість займатися різним категоріям студентів, як зарахованим до спеціальної медичної групи, так і кваліфікованим студентам-спортсменам.

Під час планування силових тренувань насамперед необхідно знати:

- характеристики змагальних вправ;
- основні м'язові групи, які задіяні у виконанні певної вправи, а саме: форма проявлення сили, режим робочих м'язових груп;
- методи тренування, використання яких допоможе підвищити спортивний результат;
- силові вправи, за допомогою яких можна досягти поставленої мети.

Після перевірки фізичної підготовленості у студентів складають індивідуальні плани силового тренінгу. Довгострокові тренувальні плани повинні відображати: підбір м'язових груп; визначення тренувальних навантажень та їх регулювання; постійний контроль за фізичним станом (щоденник тренувальних занять).

Залучення студентів до різноманітних спортивних занять, зокрема з атлетизму, здійснюють за допомогою участі в спортивних змаганнях. Елементи спортивного змагання дають змогу реально оцінювати свої можливості і максимально концентрувати увагу на своїх сильних фізичних силових якостях.

Силове тренування сприяє розвитку основних м'язових груп і формуванню всіх силових якостей, передусім швидкісної сили і силової витривалості.

Інтенсифікувати тренувальний процес самостійного силового тренінгу можна з використанням фізичних вправ, спрямованих на розвиток статичної сили. Силові якості успішно розвиваються з використанням вправ, які виконуються в динамічному чи ізометричному режимі. Корисним є використання та поєднання силових вправ у статичному і статично-динамічному режимах.

Чернецька В., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: завідувач кафедри фізичного виховання Вовк І. В.
Львівський національний університет природокористування

ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЛНУП

Нині спостерігається стійка тенденція до погіршення здоров'я всіх верств населення, зокрема й студентської молоді. Несприятлива екологічна ситуація, зниження соціального рівня життя, шкідливі звички, стресовий чинник, порушення збалансованого харчування, завантаженість навчальних програм, гіподинамія негативно впливають на здоров'я студентської молоді. Згідно з даними літературних джерел, кількість студентів з різними відхиленнями в стані здоров'я з кожним роком збільшується.

Одним із найважливіших напрямів оздоровлення студентів є пропаганда і впровадження принципів здорового способу життя. У цьому віковому періоді, коли ще не сформувався остаточно поведінковий стереотип, можлива корекція поводження, спрямована на підвищення рівня здоров'я і профілактику захворювань. В основі здорового способу життя повинна лежати звичка до рухової активності в різних її формах і підвищення відповідальності за рівень свого здоров'я. Для побудови оптимальної тактики формування потреби у фізкультурно-оздоровчій діяльності необхідно враховувати інтерес студентів до такого способу оздоровлення, який забезпечує можливість займатися тими фізичними вправами, які їх цікавлять.

З метою залучення студентів до систематичних занять фізичною культурою, підвищення рухової активності в позаурочний час можна використовувати різні види туризму: походи вихідного дня, туристичні походи по історичних місцях України, багатоденні подорожі, категорійні походи, змагання з техніки пішохідного туризму. Серед студентської молоді великою популярністю користуються походи вихідного дня з однією-двома ночівлями, метою яких є організація активного відпочинку студентів, надбання туристських навичок і умінь орієнтуватися на місцевості.

Туристичні походи дають не тільки оздоровчий, а й тренувальний ефект. Будь-який туристичний похід характеризується відносно значним обсягом фізичного навантаження при помірній інтенсивності з 6–8 переходами та тривалістю руху від 40 до 60 хв кожний. Туристичні походи дають змогу не тільки активного оздоровлення й фізичного удосконалення студентів, а й супроводжуються позитивним емоційним спілкуванням з природою навколишнього середовища.

Філіпович К., ст. 3-го курсу факультету агротехнологій і екології
Наукові керівники: завідувач кафедри фізичного виховання Вовк І. В., старший викладач Савич В. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ВПЛИВ ПРИСІДАНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Для присідань на початковому етапі найбільш ефективним методом є метод стандартно-інтервальної вправи, який передбачає виконання вправ без зміни навантаження, але з перервами на відпочинок.

При стандартно-інтервальній вправі фітнесмен виконує 10 присідань з інтервалом відпочинку від 30 до 40 с перед наступним підходом. Кількість підходів – 10. Тренувальне заняття триває 10–12 хв.

Через півтора місяця занять поступове зростання фізичного навантаження забезпечується спочатку збільшенням кількості підходів, потім – збільшенням кількості присідань в одному підході до 20 при початковій кількості підходів 10, далі знову збільшується кількість підходів. При подальшому продовженні тренувань навантаження зростає за рахунок скорочення інтервалу відпочинку.

Через два місяці, скоріш за все, рівень адаптації до цієї вправи буде достатнім для того, щоб можна було продовжити тренувальну роботу в режимі стандартно-безперервної вправи, при якій виконують вправи без зміни навантаження і перерв на відпочинок. Тривалість вправи може досягати в такому разі 30–40 хв.

До тренувальної програми з метою гармонійного розвитку тіла людини необхідно включати також і безліч інших вправ, спрямованих на розвиток м’язів плечового пояса та рук, вправи для розвитку гнучкості та рухливості в суглобах тощо. Ще краще, якщо вдасться поєднувати присідання з іншими видами рухової активності, такими як, наприклад, плавання, вільна боротьба тощо.

Принагідно варто зазначити, що запропоновану методику присідань можна також рекомендувати студентам зі середнім розвитком фізичної підготовленості з використанням обтяження – залізної палиці або грифа від важкоатлетичної штанги вагою від 8 до 15 кг.

Гвозд С., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: старший викладач Савич В. Ф.
Львівський національний університет природокористування

ЗАГАРТУВАННЯ СИЛИ ВОЛІ ЗАВДЯКИ САМОВДОСКОНАЛЕННЮ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ

Фізична активність і спорт є важливим чинником зміцнення здоров'я. Спорт гартує не тільки тіло, а й дух людини. Фізичний розвиток – це динамічні зміни в організмі людини, зумовлені генетичними чинниками та умовами середовища.

Спорт має велике соціальне значення. Заняття спортом прищеплюють працьовитість, наполегливість, підвищене відчуття часу, зосередженість. Усі ці функції допомагають у житті, науці, праці.

Найціннішими для здоров'я вважаються біг, спортивні ігри та змагання. Вони сприяють розвитку основних фізичних характеристик молоді; розвивають уміння та навички самостійного виконання оздоровчих заходів; формують морально-вольові якості; розвивають самостійність та ініціативу; сприяють здоровій і змістовній організації дозвілля.

Реалізація державної політики у сфері фізичного виховання і спорту здійснюється систематичним залученням населення до оздоровчої діяльності, наданням оздоровчих послуг та організацією масових та індивідуальних фізкультурно-спортивних заходів.

Фізичне виховання є функцією закономірностей педагогіки. У процесі навчання велику увагу слід звертати на поступовість, послідовність, вікові особливості людини і принцип почерговості.

Розвиток фізкультури та спорту в Україні може здійснюватись за трьома напрямами: підтримка наявних нормативно-правових систем, обладнання, технологій та систем особистого страхування; модернізація фізкультурно-спортивної інфраструктури, підвищення ефективності; системний підхід до вирішення існуючих проблем за допомогою поетапного нарощування пріоритетних можливостей і підтримки ефективних фізкультурно-спортивних організацій.

Семенюк Я., ст. 1-го курсу спеціальності 201 «Агрономія»
Науковий керівник: викладач, спеціаліст вищої категорії Івашко С. Б.
ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП»

СУЧАСНІСТЬ ТА ДУХОВНІ ЦІННОСТІ МОЛОДІ

Молодь – це життєва сила суспільства, концентрація здорової інтелектуальної й фізичної енергії, за допомогою якої суспільство відновлюється й омолоджується. Саме молодь стає провідником і прискорювачем впровадження у практику нових ідей, ініціатив, нових форм життя, бо вона за своєю суттю є противником консерватизму. Перед суспільством і державою постає завдання забезпечити сприятливі передумови для використання енергії молодості, допомогти визначити і реалізувати власні соціальні інтереси, потреби, життєві перспективи.

На сьогодні соціалізація молоді відбувається за складних умов загострення суспільної кризи, переоцінки цінностей, зростання критичного ставлення не тільки до минулого, а й до свого майбутнього. Сталий розвиток суспільства за таких обставин насамперед визначатиметься стабілізаційною роллю окремих інститутів, їх спроможністю зберегти повагу до себе, а відтак здійснювати той чи інший вплив на населення.

Основою всіх демократичних перетворень у нашому суспільстві є розвиток духовності, національний ренесанс і зміцнення національної самосвідомості кожного громадянина. Свідомість української молоді на початку XXI ст. зазнала «потужних ударів» і постала перед неминучою необхідністю вибирати подальший шлях: повернутися до тих часів, коли за тебе все вирішується, чи зробити рішучий крок до самостійного вибору свого подальшого життя. Саме тому проблема формування духовних цінностей молоді є досить актуальною.

Спосіб життя студентської молоді сприяє перетворенню духовних цінностей суспільства на внутрішні, притаманні молодому поколінню чесноти, риси характеру. Вибір і осягнення демократичних цінностей, що пропонуються суспільством, зумовлені їхньою особистісною значущістю. З огляду на це, студентська молодь завжди обирає лише ті, які оцінюються нею як потрібні об’єкти, мета та засоби задоволення власних потреб. Пройшовши через досвід, одержавши практичну перевірку та підтвердження потрібності, доцільності й корисності, такі цінності закріплюються як ціннісні орієнтації молодіжного середовища.

Таким чином, молоде покоління повинно навчитись виживати в досить жорстких умовах і водночас виховувати своєрідний дух, культуру, мораль та в процесі трансформацій пристосовуватися до нового часу.

Козодой Ю., ст. 2-го курсу агрономічного відділення
Науковий керівник: викладач-методист Кузьмук О. М.
Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ЛЕОНІД ПЕТРОВИЧ ЧУЧМАН – КРАЄЗНАВЕЦЬ ЗА ПОКЛИКОМ СЕРЦЯ

Леонід Петрович Чучман – краєзнавець, педагог, дослідник, митець… Любов до рідного краю, його багатої історії, культури та звичаїв відкривала у Леоніда Петровича все нові й нові сторони обдарувань. Він, працюючи педагогом, досліджував історію рідного краю, писав вірші про родину, батьків, кохання. Написав безліч історичних книг: «Берестечко», «Село над Стиром. Перемилю – 900». У книзі «Горохів» розповів про історичне минуле одного з найстаріших міст нашого краю, видатних людей, які прославили місто. Його працю «Нариси історії Горохівщини» неодноразово друкували у місцевих виданнях. Леонідом Петровичем було проведено багато краєзнавчих екскурсій у с. Буяни, хутір Верхи Луцького району, в м. Луцьк, смт Маневичі, смт Торчин. Досліджуючи життєвий шлях Леоніда Чучмана, ми переконуємося, що він був далекоглядною людиною. Він переконав створити музей історії села Смоляви Горохівського району. Краєзнавчий, архівний матеріал збирав сам, і в 1988 р. музей було відкрито. Діяльність творчої людини різноманітна. Працюючи з архівними матеріалами, досліджував історію навколишніх сіл, фотографував, систематизував. У 1999 р., вивчаючи правила геральдики на основі історичних матеріалів, виготовив проєкти гербів міст і сіл Горохівського району з поясненням до кожного з них. Багато років Леонід Петрович присвятив праці «Нариси історії Горохівщини», яка містить 25 розділів. Сьогодні ми дізнаємось про багату історію нашого краю. Багато часу Леонід Чучман присвятив дослідженню історії православних храмів Горохівщини, він спілкувався зі священниками, старожилами, знаходив цікавий архівний матеріал. В останні роки життя Леонід Петрович працював над книгою «Освіта Горохівщини». Ним був зібраний багатий архівний матеріал про школу минулого, частина якого знайшла відображення на стендах музею школи с. Лобачівка. Цей проєкт став вершиною творчості дослідника.

Савчук К., ст. 2-го курсу агрономічного відділення
Науковий керівник: викладач-методист Кузьмук О. М.
Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ГЕНДЕРНІ АСПЕКТИ СПІЛКУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ

Гендерний підхід у вихованні молодого покоління на сучасному етапі є необхідний, оскільки гендерна збалансованість в українському суспільстві є одним із важливих чинників особистого життя молодих людей. Гендерне виховання – це цілеспрямований, організований і керований процес формування соціокультурних механізмів, конструювання чоловічих та жіночих ролей, поводження, діяльності та психологічних характеристик особистості, запропонованих суспільством своїм громадянам залежно від їх біологічної статі. Гендерне виховання складається з навчання, освіти (пропаганди й поширення гендерних знань та гендерної культури), стимулювання гендерної самоосвіти. Гендерна освіта розв'язує завдання в контексті соціалізації, ознайомлення молоді з цінностями, нормами і правилами міжстатевого спілкування, формування тілесної ідентичності особистості, розкриття особливостей жіночої та чоловічої психології.

Гендерне виховання – процес, спрямований на формування якостей і властивостей, що визначають необхідне суспільству ставлення людини до представників протилежної статі. Для українського суспільства сьогодні актуальними є такі гендерні проблеми, як гендерне розмежування праці, що призводить до переваг ролі чоловічої праці як більш вагомої, ніж жіночої, соціально-політична й економічна нерівність між жінками та чоловіками, яка проявляється у сфері зайнятості, управлінських стосунках. Найбільш перспективним і обґрунтованим напрямом вивчення гендерного спілкування вважається вивчення стратегій і тактик, мовної поведінки чоловіків і жінок у різних ситуаціях з урахуванням культурної традиції суспільства.

Важливою проблемою сучасної лінгвістики є дослідження комунікативної взаємодії індивідів (жінка – чоловік) у співвідношенні з параметрами мови. Гендерний статус учасників спілкування впливає не лише на його тактику і стратегію, а також на тональність, характер, стиль. Стиль спілкування жінок і чоловіків найяскравіше репрезентується в діловій та професійній сфері.

Мокрецов А., ст. 2-го курсу спеціальності «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»
Науковий керівник: викладач Прядко М. В.
Ніжинський фаховий коледж культури і мистецтв імені Марії Заньковецької

РОЛЬ БІБЛІОТЕК У ДУХОВНО-ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНОМУ ВІДРОДЖЕННІ СЕЛА

У ці буремні часи духовно-патріотичне виховання є важливою необхідністю для відновлення української ідентичності серед молоді. Бібліотека, як культурно-освітній заклад, відіграє величезну роль у цьому процесі. Саме бібліотека, як осередок духовно-патріотичного виховання, повинна сприяти національно-патріотичному та естетичному вихованню молоді, відродженню духовності, традицій українського народу, виховувати багатогранну, освічену людину, патріота своєї Батьківщини, прищеплювати повагу до державних символів, законів, Конституції, історичних постатей, героїв. На сільську бібліотеку покладено збереження споконвічних традицій, історії, мови, культури нації та формування в молоді вміння жити в сучасному громадяському суспільстві.

Задля реалізації духовно-патріотичного виховання серед молоді сільській бібліотеці варто:

- співпрацювати з громадськими об’єднаннями, молодіжними організаціями, місцевими органами влади;
- організовувати зустрічі з волонтерами, громадськими активістами, ветеранами, героями;
- через книгу популяризувати національні традиції, звичаї та обряди;
- організовувати інтерактивні сучасні масові заходи, які будуть цікаві для сучасної молоді;
- залучати благодійні організації та місцевих спонсорів, брати участь у грантових програмах для вирішення фінансових питань;
- враховуючи реалії сьогодення, проводити офлайн- та онлайн-заходи, використовуючи сучасні технології;
- створювати при сільських бібліотеках культурно-розважальні осередки;
- активізувати краєзнавчу діяльність через краєзнавчі клуби, форуми, осередки із залученням молоді.

Солтис Т., ст. 2-го курсу спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Науковий керівник: викладач-методист Здинюк М. О.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ЄВГЕН СВЕРСТЮК. ФЕНОМЕН ВЕЛИКОЇ ВІРИ

Ім'я Євгена Сверстюка добре відоме українцям усього світу. Літературний критик, поет, есеїст, культуролог і релігієзнавець, він є яскравим представником покоління українських шістдесятників, автором книг, численних публікацій в україномовній (а також англійській, німецькій, польській) періодиці багатьох країн світу, редактором всеукраїнської православної газети «Наша віра», доктором філософії. Роздумуючи про причини популярності творів Євгена Сверстюка, автор передмови до римського видання есею «Перебудова Вавилонської вежі» Богдан Панчак писав: «Причина – у вірності істині. Сверстюк сам писав. О істина дорого дається, що вона не вигідна. І сам довголітнім засланням засвідчив, що не є вона цінністю потойбічною, далекою, неактуальною». За непохитність у відстоюванні ідеалів справедливості, віри, честі, національної гідності він посів своєрідне і разом з тим вагоме місце в культурі сучасної України.

Євген Олександрович Сверстюк народився 13 грудня 1928 року на Волині в селі Сільце Горохівського району, у багатодітній, але заможній селянській родині. У передвоєнні роки вчився у польській, радянській школах, згодом – у Горохівській гімназії часів окупації. Після війни закінчив середню школу в Горохові, Львівський університет. Працював у редакції журналу «Вітчизна». Після перших літературно-критичних публікацій його ім'я почали називати поряд з іменами Івана Дзюби, Івана Світличного, Василя Симоненка, інших авторів, що творили ядро шістдесятників. Протягом 50-х років XX ст. у різних виданнях з'являються сміливі публікації молодого автора. У 1970 році в Парижі вийшла друком книжка есеїв Є. Сверстюка під назвою «Собор у риштованні». 12 січня 1972 року відбулися масові арешти української інтелігенції, тоді був ув'язнений і Євген Сверстюк. Вироком суду його було ув'язнено на термін 7 років суворого режиму. Початок XXI століття в житті Євгена Сверстюка – це активна громадська діяльність, організація і проведення літературно-мистецьких презентацій, виступи перед громадськістю України та багатьох європейських держав на злободенні теми, підготовка видань кращих українських майстрів слова, безкорислива праця в редакції православної газети «Наша віра», підтримка обдарованої молоді.

Терновик К., ст. 3-го курсу відділення технології в агрономії та тваринництві
Науковий керівник: викладач-методист Білик С. В.
Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування

ДУХОВНИЙ ОСЕРЕДОК МОЛОДІ

Ніколи ще людина не була такою могутньою, як нині: сучасна технологія надзвичайно розширила межі пізнання. Людина напружено працює над новими глобальними завданнями. Та бувають моменти, коли необхідно стишити хід, озирнутися й запитати себе: «Хто я? Куди прямую і навіщо?» Сучасність не визнає таких запитань, тому ми звертаємо увагу на те найцінніше, що зберегли для нас попередні покоління. Храм і віра приходять до нас з минулого, але так само твердо стоять і тепер, і стоятимуть завжди. Тому процес формування й розвитку духовності є дуже важливим для нас, студентів, адже бувають відрізки шляху, коли ніхто не може допомогти: це шлях самотності і невизначеності. Якщо чіплятися за іншу людину, то можна впасти і провалитися. Саме молитва наближає нас до Бога. Найчастіше ми молимося під час випробувань чи невдач. У важкі хвилини ми звертаємося до Бога, просимо в Нього поради чи допомоги, а коли у нас все гаразд, ми забуваємо про молитву та подяку Богу. А Він терпляче чекає на нас.

Духовним осередком у Горохівському фаховому коледжі ЛНУП є каплиця Ікони Божої Матері «Благословіння хлібів», заснована у 2009 році. Відтоді двері каплиці постійно відчинені для тих, хто бажає помолитися. Капеланом каплиці є митрофорний протоієрей отець Роман, настоятель Свято-Миколаївського храму м. Горохова. Стало доброю традицією проводити в коледжі виховні бесіди за участю отця Романа: «Як поводитися в храмі», «Молитва у православній вірі», «Духовне очищення», особливо в період посту. Щороку звершуються водосвятні молебні з окропленням навчальних аудиторій та кабінетів у період Різдвяних свят. Напередодні Великодня здійснюється Таїнство Сповіді для всіх бажаючих.

У перші дні війни в каплиці відбувся молебен за мир в Україні та здоров’я наших захисників. З 16 березня 2022 р., згідно з Указом Президента України, робочий день у коледжі розпочинається вшануванням хвилиною мовчання пам'яті загиблих від російського агресора українців.

Духовність – одна з найважливіших потреб життя людини, свідоме єднання з Богом. Чи збереже вона храм своєї душі чистим і світлим, чи перетворить його на руїну – це залежить від неї самої.

Сегеда К., ст. 3-го курсу бухгалтерського відділення
Науковий керівник: спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Пундик І. О.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ПЕРЕКЛАДНА ЛІТЕРАТУРА ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ДУХОВНОСТІ МОЛОДІ

Література кожного народу є не тільки його власним здобутком. Кращі твори національних літератур стають загальним надбанням і входять до скарбниці світової культури. Твори музичного мистецтва, живопису, скульптури зрозумілі всім, твори літератури потребують перекладу. Це складний процес, в якому відображається історичний шлях народу, його внесок у розвиток цивілізації й творчі досягнення його кращих представників. Переклад – одна з форм вираження взаємозв'язків між літературами. Йому належить важлива роль у сприйнятті однією літературою спадщини іншої, формуванні духовності української нації.

Переклад розглядають як засіб захисту національних мов і культур (О. І. Чередниченко), стверджують його місію як творця нації (Р. П. Зорівчак, М. В. Стріха). Звідси випливає, що перекладач – митець, який засобами художнього перекладу збагачує рідну мову та літературу. У цьому контексті перекладацька діяльність набуває особливого значення. Генії українського слова використовували переклади для розвитку рідної мови, як важливий чинник формування духовності. Творчість письменників-перекладачів вирізняється мовним багатством, стилістичною майстерністю, новаторством у вживанні фразеологічних одиниць, синонімів. Перекладачі достатньо добре знали українську фразеологію та використовували її для максимального наближення до тексту оригіналу, виступали за культурне відродження держави через відродження української мови; демонстрували повноцінність української мови та високий, якісно новий рівень української культури. Усі перекладацькі рішення майстрів слова підпорядковуються завданню – зберегти, відродити та збагатити українську мову засобами перекладу. Завдяки художнім перекладам творів країн світу українська нація збагачується духовно. Зроблене перекладачами в літературі вже поціноване і фахівцями, і шанувальниками художнього слова.

Українська та світова література, культура відкривають джерела духовної краси, що здатна врятувати світ сьогодні.

Деберна О., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: старший викладач Дубневич Н. Ю.
Львівський національний університет природокористування

BENEFITS OF LEARNING ENGLISH THROUGH TV-SERIES AND MOVIES

It is definitely worth trying to learn English through movies for many reasons.

First and foremost, it's fun. This method differs from the classics, which are sometimes not so much interesting. Cinema is aimed at entertaining the viewer. Thanks to the casualness, watching movies in order to learn English is fruitful. Thus, you learn and have fun. However, this does not mean that you should forget about standard methods.

Cinema is a dictionary of slang. In the process, the viewer will learn many new words that will come in handy in life situations. It is useful to watch modern cinema since this way you can end up learning rich vocabulary of modern speakers. This is vitally important, since we live by more than one grammar! Slang, colloquial forms of words are used by everyone and every day, this is a must know.

Excellent pronunciation training. Pronunciation is one of the important elements of language proficiency. In movies, actors speak lines that are close to natural language. By repeating them exactly, the student practices pronunciation and adopts the speech of native speakers. In the future, this manner will be manifested not only in practiced words and replicas, but also in dialogues with other vocabulary. In addition, a practiced pronunciation that the speaker himself likes is already a step towards overcoming the language barrier.

Learn to hear, not just listen. The skill of understanding English by ear is necessary as well as the skill of speaking. For full-fledged, two-way communication, the student must perceive the language by ear, even familiar words do not always sound as expected from the speaker. So, understanding English becomes a vital place for full mastery of the language. Understand the culture and follow events in English-speaking countries. People's souls, mentality and cultural features are also transmitted through cinema. Films and TV series allow you to quickly feel the way how native English speakers think, notice the ubiquity and peculiarities of another culture, understand the humour of the speakers, etc. The plot of the new episodes is based on something current, something that people are talking about a lot, allowing to dive even deeper into the culture of that country.

English can be learned with pleasure.

Сірант С., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: ст. викладач Дубневич Н. Ю.
Львівський національний університет природокористування

ENGLISH SOCIAL MEDIA AND INTERNET SLANG

Slang is the vocabulary that is used between people who belong to the same social group and who know each other well. Slang is very informal language. It can offend people if it is used with reference to other people or outside a group of people who know each other well. We usually use slang in speaking rather than writing. Slang normally refers to particular words and meanings but can include longer expressions and idioms.

In its earliest attested use (1756), the word slang referred to the vocabulary of "low" or "disreputable" people. By the early 19th century, it was no longer exclusively associated with disreputable people, but continued to be applied to usages below the level of standard educated speech. In Scots dialect it meant "talk, chat, gossip" as used by Aberdeen poet William Scott in 1832: "The slang gaed on aboot their war'ly care." In northern English dialect it meant "impertinence, abusive language".

The origin of the word is uncertain, although it may be connected with thieves. Famous English writer and the creator of *Doctor who* (Sonic the Hedgehog) Jonathon Green, however, agrees with the possibility of a Scandinavian origin, suggesting the same root as that of sling, which means "to throw", and noting that slang is thrown language – a quick and honest way to make your point.

Often, distinct subcultures will create slang that members will use in order to associate themselves with the group, or to delineate outsiders.

Slang terms are often known only within a clique or ingroup. For example, Leet ("Leetspeak" or "1337") was originally popular only among certain internet subcultures such as software crackers and online video gamers. During the 1990s, and into the early 21st century, however, Leet became increasingly commonplace on the internet, and it has spread outside internet-based communication and into spoken languages. Other types of slang include SMS language used on mobile phones, and "chatspeak", (e.g., "LOL", an acronym meaning "laughing out loud" or "laugh out loud" or ROFL, "rolling on the floor laughing"), which are widely used in instant messaging on the internet.

As subcultures are often forms of counterculture, which is understood to oppose the norm, it follows that slang has come to be associated with counterculture.

Рабчук А., ст. 2-го курсу агрономічного відділення
Науковий керівник: викладач іноземних мов, спеціаліст вищої категорії Ковтун Л. А.
ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF THE SPIRITUAL CULTURE OF AN INDIVIDUAL AND A CITIZEN OF UKRAINE

Today, man is largely responsible for his own future and the future of future generations. Parents and family are the first educational institutes with which a person feels a connection throughout his life. This testifies to the significant role played by family pedagogical traditions in the process of forming the spiritual culture of an individual. It is traditions that lay the basis of human morality, form norms of behavior, reveal the inner world, individual personality traits, stimulate a person's self-realization, his social and creative activity.

The family has always been the institution of primary socialization. What happens to the family and in the family, of course, affects the process of personality formation. The generational conflict is relevant because the problem of "parents and children" has always existed. Undoubtedly, the young generation is developing in a new way. This once again confirms the importance of the socialization of the individual in the family.

The formation of personality in society is impossible without the study of cultural phenomena and traditions of the past, filled with unique rites, rituals and customs.

Language has always been an important factor in the formation of the unity of any human collective. The original layer of folk spirituality was created as a means of communication, which later manifested itself in songs, rites, and invocations. Traditional household culture was also an important factor.

Family traditions, which have been established since ancient times, have changed now, but their influence on the socialization process was and remains significant.

Therefore, being brought up in a family where traditions, language and culture are respected, a person grows up to be a full-fledged citizen, he skillfully integrates into all spheres of social life, achieves self-realization (happy family, career growth) and social recognition, properly fulfills assigned for him social roles, quickly reaches a high social status. In other words, a full-fledged individual feels confident in himself, his intentions, behavior, beliefs, knows how to get out of a difficult situation and integrate into society, identifying himself as a citizen of his country.

Грень М., ст. 1-го курсу факультету управління, економіки та права
Науковий керівник: д. пед. н., професор Шуневич Б. І.
Львівський національний університет природокористування

APPLICATION OF THE PROMETEUS PLATFORM ONLINE COURSES FOR ACCOUNTING AND TAXATION SPECIALTY STUDENTS

Due to the constant threat of infection of the population with the COVID-19 virus from March 2020 and now the martial law in Ukraine, caused by the Russian-Ukrainian war, higher education institutions organized distance and later blended learning for students. Recently, for the organization of face-to-face, distance and blended learning of students, teachers of Ukrainian higher education institutions are increasingly using materials from Ukrainian and foreign platforms of massive open online courses (MOOC).

The lecturers of Lviv National Environmental University also use MOOC platforms "Prometeus", "Coursera", "LingvaSkills" online courses as additional educational materials to training manuals, methodical recommendations, their own distance courses.

The purpose of the report is to analyse the academic disciplines offered to first-year students of the "Accounting and Taxation" (AT) specialty, to identify the presence of online courses at the "Prometheus" platform created in Ukraine, which can be used as additional materials for training students of this specialty.

In the process of research, it was found that out of 16 disciplines offered to first-year students of the AT specialty, only 4 disciplines (Economic Theory, History of Ukraine, Philosophy, English Language) are among the online courses of the Prometheus platform. Most online courses are related to the discipline "English language" (English for beginners, Elementary level A1 - A2, English for media literacy, English for career growth, English for business and entrepreneurship). In addition to the mentioned online courses, the Ukrainian platform LinguaSkills was discovered. Its online courses can be used for learning English at A1 to B1 levels.

Teachers of the Faculty of Management, Economics and Law successfully use the above-mentioned online courses of the Prometheus platform, and some of them also use English-language online courses of the Coursera platform in many disciplines, which students learn at our faculty.

Поцілуйко М., ст. 1-го курсу факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій
Науковий керівник: д. пед. н., професор Шуневич Б. І.
Львівський національний університет природокористування

APPLICATION OF THE PROMETEUS PLATFORM ONLINE COURSES, YOUTUBE CHANNELS FOR STUDYING DISCIPLINES IN THE SPECIALTY "INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES"

During the corona virus epidemic and full-scale war in our country, distance and blended learning have become relevant in educational institutions of Ukraine. In order to organize innovative learning technologies, teachers of Ukrainian higher education institutions, in addition to their own distance courses in various disciplines, are increasingly using materials from Ukrainian and foreign platforms of mass open online courses and other electronic educational materials.

The teachers of Lviv National Environmental University also use the online courses of the Prometheus and other platforms, as well as materials from YouTube channels as additional educational materials to traditional training manuals, methodical recommendations, and distance courses.

The purpose of the report is to analyze the electronic educational materials offered by the teachers of the Department of Information Technologies and other departments of our University in the disciplines that are taught during the first year of the bachelor's degree in the specialty "Information Systems and Technologies", to identify possible online courses that are provided by the "Prometheus" platform and in the Internet in general for further use them in teaching students of this specialty. At our university first year students majoring in "Information Systems and Technologies" study 13 disciplines, including: computer circuit engineering, business analytics, higher mathematics, English, business in IT etc. In addition to traditional manuals and methodical recommendations, teachers of the above-mentioned disciplines offer distance courses in the Moodle virtual learning environment for the first-year students. In the process of analyzing the online educational platform "Prometheus", online courses were revealed that can become the additional sources for studying the disciplines mentioned above.

This platform provides full courses for such disciplines as "History of Ukraine. Completed course of preparation for the ZNO", "Philosophy", "Y Combinator startup school", "How to create a startup" and "IT product from scratch: where to start and how to develop?". A lot of information for studying the disciplines can be found on YouTube channels that provide an opportunity for better understanding the topic "HTML & CSS", for example the course "Basics of HTML & CSS for beginners". This course can be used as an additional course for the first-year students while studying the "Fundamentals of Information Technologies" discipline. An interesting YouTube channel is English for IT from Brain TV. The channel offers English lessons for beginners in the field of information technologies.

Філенко Д., ст. 4-го курсу навчально-науково-виробничого центру
Науковий керівник: д. держ. упр., професор Поступна О. В.
Національний університет цивільного захисту України

ОРГАНІЗАЦІЯ ВОЛОНТЕРСЬКОГО ТУРИЗМУ В СЕЛІ ЯК ОДИН ЗІ СПОСОБІВ ПІДТРИМКИ МОЛОДІ

Волонтерський туризм, як багатогранне явище, поєднує в собі ознаки декількох видів туризму: культурний, альтернативний, пригодницький туризм, екотуризм та ін. В Україні волонтерський туризм екологічного характеру стає більш актуальним серед молоді, яка здебільшого мешкає в місті. Можливістю відпочити від міської метушні, поринути у свої думки, насолодитися природою, познайомитися з історико-культурними цінностями сільської місцевості бажає скористатися кожний. Однак усі плани руйнує зовнішній вигляд місцевості, її забрудненість. Унаслідок низької наповненості загального фінансового бюджету сільських територій мешканці не можуть вирішити глобальні екологічні питання. До того ж сільські жителі зайняті на роботі та в городництві з ранку до пізнього вечора і їм не вистачає часу, щоб прибрати територію навколо села. Саме тоді на допомогу приходять волонтери, які жертвують свій час, щоб допомогти місцевій спільноті поліпшити природне середовище, історичні пам'ятки і туристсько-рекреаційні зони.

Зазначимо, що для села волонтерський туризм є дуже важливим: по-перше, він допомагає без втручання в бюджет села привести до ладу історико-культурні та природі пам'ятки, що є справжньою знахідкою для сільських громад, де бюджет є дещо обмеженим; по-друге, молоді люди, виконуючи спільну працю, пізнають самих людей, культуру, історію певної місцевості, сповнюються нових вражень; по-третє, до суспільно корисної роботи може залучатися місцева сільська молодь, яка набуватиме певного досвіду в організації подібних заходів. Також слід зазначити, що очищення сільської території допоможе привабити більше туристів, що сприятиме періодичному наповненню місцевого бюджету.

На жаль, волонтерський туризм в Україні поки що не користується популярністю. Українські туроператори, одним із завдань яких є створення турів, не вбачають цей напрям прибутковим. Волонтерський туризм у нашій країні розвивається стихійно, неорганізовано, а його суспільна користь ще не достатньо оцінена. Водночас можна стверджувати, що українське суспільство вже має певний досвід у цьому напрямі.

Демчишин А., Гірна С., ст. 3-го курсу спеціальності 242 «Туризм»
Науковий керівник: викладачка вищої категорії Лемко-Мельник О. М.
ВСП «Львівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

БАГАТОГРАННЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ЧЕРЕЗ ТУРИЗМ

Відродження України та подальший розвиток її державності неможливі без усвідомлення і збереження нашої духовної спадщини. Це та матерія, яка повинна піднімати дух та національну гідність українців. Потрібно робити акценти на збереження культурної спадщини України та виховання у дітей і молоді моральних та духовних цінностей. Україна може посісти належне місце серед країн Європи лише за умов збереження та примноження своїх культурних цінностей, гідного їх представлення як частини світової культури.

Роль туризму в сучасному світі багатогранна. Останнмиі роками з відомих причин її все частіше стали зводити до функції мультиплікатора, що здатний відродити: культуру, спорт, інфраструктуру, регіональний господарський комплекс, зайнятість. Масовий розвиток туризму дає змогу студентам значно розширити знання з історії своєї Батьківщини й інших країн, зробити їх більш стійкими, конкретними, образними, краще зрозуміти хід і значення окремих історичних подій і явищ, познайомитися з визначними пам'ятками своєї Батьківщини.

З погляду педагогіки, основною метою туризму є виховання, як ефективний засіб передачі людині раніше накопичених цінностей: знань, культури, моралі, трудового і життєвого досвіду, а також цілеспрямована зміна властивостей особистості в ході занять спортивним туризмом, розширення світогляду. Культурний та патріотичний розвиток особистості – одна з функцій туризму, оскільки саме вона дозволяє усвідомити місце туризму серед інших життєвих цінностей. Перед засобами туризму постає завдання – зробити історичні, культурні і природні простори доступними для користі розвитку самої ж особистості.

Отже, проблема формування в молоді духовності й моралі на сьогодні надзвичайно важлива й актуальна. Духовно-моральне виховання молоді є цілісним процесом засвоєння моральних норм і правил, розвитку моральних мотивів і навичок поведінки. На формування духовності та моральності особистості мають вплив суспільство, сім'я як соціальний інститут та освітні заклади.

Дашкович Н., ст. 2-го курсу економіко-правового відділення
Науковий керівник: викладач Кузь М. В.
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

Актуальність проблеми духовного виховання молоді очевидна: за молодим поколінням майбутнє всього суспільства. На нашу думку, духовність є красою внутрішнього світу кожної людини. Важливими характеристиками людини є духовність і моральність. Перша з названих характеристик відображає спрямованість особистості на досягнення обраних цілей людини та її прагнення, а друга – показує сукупність основних та загальних принципів поведінки людей стосовно одне до одного та суспільства загалом.

Істинними цінностями є моральне виховання ще із самого дитинства, яке дасть гарантію, що дитина виросте хорошою людиною та громадянином. У теперішніх умовах наша молодь дуже часто губиться та йде невірним шляхом, деградуючи як особистість, і робить своє життя неповноцінним. Зазвичай старше покоління скаржиться на молодь і говорить, що в їх часи люди були зовсім іншими – більш вихованими, стриманішими та поважали старших.

Що ж, можливо й так, але тим не менш, це не скасовує того факту, що сучасна молодь по-своєму унікальна і володіє певною мораллю, яка дещо відрізняється від того, що було раніше.

Основні моральні принципи та цінності молоді мають бути такі: чесність, порядність, повага до досвіду старших, відповідальність, енергійність у праці, а ще – доброта. Але найбільше цінується в кожній особистості людяність.

Вважаємо, що перелічені вище моральні принципи та цінності мають стати провідною зіркою в житті кожної молодої людини.

Отже, можна підсумувати, що морально-духовне виховання студентів набуває особливої значущості, оскільки воно сприяє розкриттю унікальності кожної молодої людини і водночас допомагає послабити негативні наслідки процесів глобалізації.

Вовк С., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.
Львівський національний університет природокористування

ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТІВ У ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Людина нерідко зіштовхується у своєму житті з великою кількістю привабливих пропозицій та нагод, і перед нею постає важливе питання: чому надати перевагу? Дехто пробує себе в різних варіантах та ситуаціях, дехто ж концентрує увагу на одному-двох аспектах. Хтось відповідно зазнає успіху у вирішенні своїх життєвих цілей, а хтось відверто зазнає невдачі.

Сучасна наука через це все більше уваги приділяє проблемі вивчення методики побудови пріоритетів у житті людини, аби мати можливість досягти успіху в професійній діяльності та особистому житті.

Тому доцільно постійно, як стверджують експерти з окресленої проблеми, ставити собі запитання: «Чи найважливіша це справа з усіх, на які я зараз можу витратити свій час і свої ресурси?». Концентрація на одному проєкті дозволяє вивільнити час та простір для власної творчої діяльності, розширює можливості для ретельнішого планування своєї роботи, а отже, краще передбачати майбутні перешкоди та легше їх усувати.

Водночас, як показують дослідження, такий підхід сприяє зростанню поваги до особистості з боку оточення, бо вона реалізовує речі, важливі як для неї, так і для інших людей. Тому фахівці не радять займатись геть усім, що стосується Вашої особистості, та не погоджуватися на виконання різних завдань, навіть якщо вони, на перший погляд, видаються важливими. Не варто робити щось тільки з міркувань задобрити когось, наприклад, свого керівника, або ж тільки з міркувань уникнення неприємностей вдома чи на роботі. Треба враховувати, що надмірна зайнятість далеко не завжди є показником продуктивності конкретної людини. Доцільно дотримуватися принципу: «Менше, але краще». Виходячи з нього, 80–85 % пропозицій та нагод треба відсіювати, кажучи їм «ні».

Успішна людина – та, що докладає менше зусиль, але досягає кращих результатів у своїх проєктах. Цього правила важливо послідовно дотримуватися. Ґрунтуючись на ньому, доцільно вчитися бачити суть і специфіку тих чи інших завдань та проєктів, брати до уваги всі варіанти, але вибирати з них тільки ті, котрі, на ваше переконання, можуть принести вам найбільший успіх, та послідовно над ними працювати.

Чеканьова Є., ст. 2-го курсу факультету землевпорядкування та туризму
Науковий керівник: к. і. н., доцент Копитко А. Д.
Львівський національний університет природокористування

ФІЛОСОФСЬКО-СВІТОГЛЯДНІ ЗАСАДИ ТУРИЗМУ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНІ

Формування філософсько-світоглядних засад туристичної діяльності в сучасній Україні є одним із провідних завдань розвитку цієї сфери культури, бо те, які принципи та моделі ми покладемо в основу її розвитку, значною мірою й визначатиме її обличчя на майбутнє. Тому філософія туризму може стати своєрідною візитною карткою української культури для гостей загалом. Одним із базових принципів такої філософії має стати гостинність, адже саме вона дає змогу забезпечити комфорт, позитивні почуття, відчуття спокою та свободи в осягненні чужої для відвідувачів культури. Таким чином гість певною мірою долучається до цінностей іншої культури, вона стає йому ближчою для сприйняття та розуміння. Це є надійною основою для зміцнення міжкультурних зв'язків між різними націями та цивілізаціями й утвердження принципу людиноцентризму в сучасних умовах глобалізаційних процесів. Водночас це формує повагу до носіїв інших культурних цінностей, ніж твої власні, толерантність до інших поглядів та форм діяльності. Якоюсь мірою українська культура та її цінності можуть таким чином проникати в культурні норми життєдіяльності носіїв інших культур. У цьому процесі важливо створити атмосферу відкритості, довіри, демократизму, свободи спілкування та взаємної поваги. Це стосується всіх сторін життя та діяльності гостей: сфери побуту, господарської діяльності, науки, освіти, здоров'я, відпочинку тощо. Реалізація принципу гостинності охоплює як комплекс установ та закладів, так і системи правил, норм і санкцій поведінки. Цього можна досягти завдяки зростанню рівня освіти суспільства, його культурних запитів, розвитку демократії, розширенню способів комунікації і взаєморозуміння, появі у вітчизняному суспільстві такого феномена, як вільний час, який варто навчитись змістовно організовувати та наповнювати. Поєднання туризму та гостинності може широко розширити спектр завдань і послуг туристичної діяльності в Україні, які далеко виходитимуть за межі суто індустрії туризму як бізнесової діяльності. Пріоритетним тут має бути не тільки питання отримання прибутку та створення нових робочих місць у результаті такої діяльності, а й розширення культурного горизонту представників української нації, створення надійного підґрунтя для їхньої інтеграції в європейське та глобальне культурне середовище.

Манько О., ст. 1-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. філос. н., доцент Лазарева М. Л.
Львівський національний університет природокористування

УКРАЇНСЬКА ФІЛОСОФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗДОБУТТЯ ДЕРЖАВНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

За В. Горським історію філософської думки в Україні поділяють на три періоди: добу Київської Русі, добу козаччини і добу Романтизму. Залежно від потреб українського суспільства, умов і влади, духовні цінності і шлях до самовдосконалення нашої нації були різними. Так, на зорі становлення нашої держави культ природи був основою народного світогляду і через первісну практичну віру, тісно пов'язану з працею, спрямував нашу державу до розквіту, який втілився в могутню Київську Русь. Однак наприкінці XV – поч. XVI ст. Україна стала провінцією Литовсько-Польської держави, в результаті чого розпочалися поширення католицизму і полонізація українського населення. Саме з цього періоду українці постійно боролися за національне самозбереження, свою культуру, мову і віру. Від доби Романтизму і до сучасності українська філософія була зосереджена на ідеях об'єднання та формування єдиної політичної нації, ідеалом і метою якої був державницький сепаратизм і повний розрив з Московщиною. Але на початку 70-х рр. XX ст. в Україні розпочалися репресії проти інтелектуалів, які писали рідною мовою. Прихильники ідеї імперіалізму не сприймали того, що незалежні держави пишуть власну історію, й навіть намагалися привласнити їхні здобутки, що можна спостерігати й сьогодні.

Так, згідно з пірамідою потреб А. Маслоу, духовний розвиток людини має пройти фізіологічні потреби, потреби безпеки, соціальні потреби і повагу. Для того щоб нація перестала існувати і розвиватися, достатньо опустити її до рівня, коли вона буде замислюватись про те, де дістати їжу (голодомори 1921–1922 і 1932–1933 рр.). Цим методом користується і сучасна Росія у війні з Україною, вивозячи зерно з Херсона та стріляючи по "зелених коридорах".

Незважаючи на порушення загарбниками будь-яких норм моралі і розстріли незгідних, українці продовжують опиратись і боротися з окупантами. З кожним століттям українська нація усвідомлювала важливість збереження власної держави, тож українці зроблять усе, аби самим вирішувати свою долю. Вони надто довго були підпорядковані тоталітарній владі, тому більше не підуть за тираном. Кожна національно-культурна самосвідомість потребує ідентичності та філософії, і в нашої держави історія їх становлення має глибоке коріння і світле майбутнє.

Яцик Р., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. і. н., доцент Баран І. В.
Львівський національний університет природокористування

ДУХОВНІ СКАРБИ БОЙКІВЩИНИ

Сколівщина – південний схід Львівської області. Вона постає яскравим представником бойківської культури, яка вплелася в побут, звичаї, усну народну творчість та архітектурну традицію цього регіону. На її прикладі можемо оцінити красу й багатство бойківської сакральної архітектури.

Як вважає дослідник етнографії Юрченко, бойківські церкви на Сколівщині «загалом і в деталях є одним з кращих в історії архітектури зразків витвору з дерева». Характерною для церков Бойківщини є незвичайно гармонійна ступінчастість їхніх трьох зрубів, з них – центральний найвищий, а два інші нижчі, але симетрично однакові. Інколи баня над пресвітерієм буває нижча від чолової, над бабинцем. Великого поширення набули тризрубні триверхі храми. Розвинуті завершення зрубів у формі численних заломів – характерна ознака бойківських дерев'яних церков.

Особливе місце в еволюційному розвитку сакрального будівництва на Сколівщині посідає церква св. Параскеви в м. Сколе, збудована у XVII ст. Вона є типовою церковною спорудою XVI–XVII ст. на Галичині та Волині. Храм Успіння Пресвятої Богородиці в с. Нижнє Синьовидне (1803 р.) – найстаріший і найкращий представник цього типу, який має давні пропорції внутрішніх склепінь і зовнішніх дахів щодо середньої частини.

У селі Волосянка в 1804–1824 рр. збудована дерев'яна тридільна триверха церква, де нава квадратна в плані, а бабинець і вівтар – прямокутні, поставлені широким боком перпендикулярно до головної осі споруди.

На південному сході Сколівщини в с. Хащування зустрічаємо ще одного представника сакрального будівництва на Бойківщині – Іванівську церкву, яка заховала архаїчний тридільний план з крилосами, що розташовані по боках від нави.

Описані церкви є найдавнішими та найціннішими перлинами Сколівщини, бо саме в них найчіткіше представлено архітектуру бойківської церкви. Ці церкви становлять високу цінність і визнані пам'ятками архітектури всеукраїнського значення.

Бойківську сакральну архітектуру, яка виникла і розвинулась у цих районах, слід вважати реліктом української архітектури, який зберіг свою самобутність і традиційну симетричну композицію.

Редько В., ст. 2-го курсу факультету будівництва та архітектури
Науковий керівник: к. і. н., доцент Баран І. В.
Львівський національний університет природокористування

ОСОБЛИВОСТІ САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ ПІВНІЧНОГО РЕГІОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ (КРЕМЕНЕЦЬКИЙ РАЙОН)

Кременеччина розташована на півночі Тернопільської області. Серед її багатющої культурної спадщини особливе місце посідають саме сакральні пам'ятки архітектури.

Саме у XII–XVIII століттях були створені неперевершені зразки архітектури. З тих часів до сьогодення стоять видатні пам'ятки – Базиліка святих Ігнатія Лойоли і Станіслава Костки, Почаївська Успенська лавра, Костел Непорочного зачаття Пресвятої Діви Марії. Ці архітектурні ансамблі завжди були оточені захопленими поглядами, адже кожен храм є справжнім витвором мистецтва.

Немало храмів, які нині є пам'ятками архітектури, споруджувались на честь визначних історичних подій. Наприклад, у Підлісцях розташовано Церкву Преображення Господнього, за давніми переказами, у 1661 році Богдан Хмельницький залишив у тодішній капличці козацьку ікону Божої Матері, яка нині перебуває в храмі.

Також для дерев'яних храмів Кременецького району характерна спільна кольорова гама, що також є особливістю цього регіону.

Кожна церква Кременеччини по-своєму унікальна й цінується по-особливому, адже саме ці церкви можуть розповісти про історію цього регіону України.

Архітектурно-містобудівна спадщина Тернопілля представлена католицькими і православними храмами доби ренесансу і бароко, а також унікальними пам'ятками дерев'яного церковного будівництва. На державному обліку перебуває 1178 пам'яток архітектури й містобудування, з яких 180 – національного значення, що робить Тернопільщину одним із найбагатших регіонів України за потенціалом архітектурної спадщини.

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА 3
Бригас І. ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА РІЧКИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 3
Вавро В. ВПЛИВ ШАХТИ «ЛІСОВА» ДП «ЛЬВІВВУГІЛЛЯ» ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 4
Парадюк І. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕНЬ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ 5
Пилипович В. ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» У ЗБЕРЕЖЕННІ РОСЛИННОГО БІОРОЗМАЇТТЯ 6
Возняк О. ДІАГНОСТИКА ЗАБРУДНЕНЬ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТА АГРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАНУ ҐРУНТІВ УРБАНІЗОВАНИХ ПРИМІСЬКИХ ЗОН ЛЬВОВА 7
Вовк Я. ОЦІНКА РІВНЯ АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСТА ЛУЦЬКА ЯК ЧИННИКА ФОРМУВАННЯ ТЕХНОГЕННОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ 8
Фірсанов М.-Д. РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ НА ТЕРИТОРІЇ РАВА-РУСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 9
Легін М. ВПЛИВ МІСТОУТВОРЮВАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НА КІЛЬКІСНІ І ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОКУ БІЛОГОРСЬКОГО ПОТОКУ 10
Нуцковський Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВНУТРІШНЬОҐРУНТОВОЇ ЕРОЗІЇ НА ВИНЕСЕННЯ ДРІБНОЗЕМУ В БУРИХ ГІРСЬКИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТАХ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЗАХОДІВ 11
Пухалик Н. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПОШУКОВО-РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН БИСТРИЦЬКОЇ ПЛОЩІ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 12
Коломієць Є. ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗРОСТАННЯ КАЛГАНУ НА ЯВОРІВЩИНІ 13
Козак Б. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ 14
Копоть М. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ДОЛИНСЬКОГО ВИРОБНИЧОГО УПРАВЛІННЯ ВОДОПРОВІДНОГО КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА 15
Душа М.-І., Федишин С. МОЖЛИВІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ДЛЯ ФЛОРИ І ФАУНИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ 16

Бобеляк Р., Проказюк С. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛЬВІВЩИНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 17
Галаван В., Пасічник А. ЕКОЛОГО-ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА СМІТТЄЗВАЛИЩА 18
Зварич П. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН СТІЧНИХ ВОД ЛЬВІВСЬКОГО ЗАВОДУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ 19
Занкович В. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ І ЗАГРОЗ ДЛЯ ПРИРОДНИХ І ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ТЕРИТОРІЇ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ВИГОТОВЛЕННЯ ХЛІБА ТА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ 20
Бабій Г. ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ ВАТ «МИКОЛАЇВЦЕМЕНТ» (ЛЬВІВСЬКА ОБЛ.) 21
Огородник В. ВПЛИВ ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ ПАТ «ЛЬВІВСЬКА ВУГІЛЬНА КОМПАНІЯ» НА ЯКІСТЬ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ҐРУНТІВ 22
Ковальчук Г. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ТРУБ НА ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ 23
Гандз Н. РОЗВИТОК СТАЛИХ ФОРМ ГОСПОДАРЮВАННЯ НА ТЕРИТОРІЯХ, ПРИЛЕГЛИХ ДО НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ 24
Хомин О. ЕКОЛОГО-ОСВІТНЯ ТА РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ НА ТЕРИТОРІЯХ ТА ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЛЬВІВЩИНИ 25
Кушнір О. ОЦІНКА ВПЛИВУ АВІАТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ 26
Петращук Ю. РЕКРЕАЦІЙНА РОЛЬ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 27
Голубко Д. ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ВИРОБНИЦТВА І СПОЖИВАННЯ КАВИ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ М. ЛЬВОВА 28
Вихопень О. ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ РІЧКОВИХ ДОННИХ ВІДКЛАДІВ ЗА УМОВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ 29
Ігнатова Н. ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАКОНСЕРВОВАНИХ НАФТОГАЗОВИХ РОДОВИЩ НА СТАН АТМОСФЕРИ 30
Гармадій Н. ОЦІНКА ВМІСТУ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН У СТІЧНИХ ВОДАХ ТзОВ «БАДЕР УКРАЇНА» 31
Ширабалюк А. ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ СХІДНИХ БЕСКИДІВ У ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ 32
Гавалко М. ЗЛОЧИНИ ПРОТИ ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ 33
Гураль М. ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 34
Полоцька М. ВПЛИВ ВОДОСХОВИЩ НА ДОВКІЛЛЯ 35
Горохова С.-М. НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ ДЛЯ ЕКОЛОГІЇ ЛЬВІВЩИНИ 36

Колодій О. ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТАРОСАМБІРЩИНИ 37
Любинець Н. ПРОБЛЕМА ЗБЕРЕЖЕННЯ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ БІОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТУ «РОЗТОЧЧЯ» 38
Біганська М. ДОСЛІДЖЕННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗАКАРПАТТЯ ТА РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛІСОВІ ОБ'ЄКТИ 39
Кріль А. РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ЕКОСТАРТАПІВ В УКРАЇНІ 40
Хом'як Х. ПИТАННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНИ ПИТНОЮ ВОДОЮ 41
Колодій О. АДАПТАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ ДО ЗМІН КЛІМАТУ 42
Гусак О. ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛУЧНО-СТЕПОВОГО УГРУПОВАННЯ КОЛЕМБОЛ ПОДІЛЬСЬКОЇ ВИСОЧИНИ 43
Оршуляк Д. СТІЧНІ ВОДИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ 44
Музика А. РИЗИКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ КАЛУСЬКОГО ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ 45
Левко М. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ТРАДИЦІЙНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА 46
Гончарук К. ECOTOXICOLOGY 47
Кобик Б. AGRICULTURAL WASTE DISPOSAL 48
Куліковська С. LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG 49
Бойчук С. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА 50
Садоха М. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА 51
Гункевич С. БІОТЕСТУВАННЯ ВОД Р. СТРИЙ У МЕЖАХ ПЕРЕДГІР'Я КАРПАТ 52
Зозуля Т. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ХЛОРОФІЛІВ ТА КАРОТИНОЇДІВ У ЛИСТІ РОСЛИН *DESMODIUM CANADENSE* 53
Заділська В. БІОІНДИКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ М. ТРУСКАВЦЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ *CARPINUS BETULUS* 54
Kanak K., Krak M ., Wac P., Bąk Z., Pietruszka N., Bohacz J. BIOPREPARATY STOSOWANE W ROLNICTWIE 55
Kovtun D. ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF AGRICULTURAL PRODUCTION 57
Lipińska H., Kamińska W. SPOŁECZNE I ŚRODOWISKOWE CZYNNIKI DECYDUJĄCE O TWORZENIU I UTRZYMYWANIU PRZYDOMOWYCH TERENÓW ZIELENI NA OBSZARACH WIEJSKICH 58
Kępińska-Pacelik J., Jacuńska W., Biel W., Shuvar I. FATTY ACID CONTENT OF DRY DOG FOODS WITH DIFFERENT SOURCES OF ANIMAL COMPONENTS 59

Kępińska-Pacelik J., Jacuńska W., Biel W., Shuvar I. EFFECT OF ANIMAL PROTEIN SOURCE ON THE CONTENT OF CALCIUM AND PHOSPHORUS IN DRY DOG FOODS 61
СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ Й ТЕНДЕНЦІЇ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ 63
Євдокименко В. КАРАНТИННІ ОБ'ЄКТИ НА КАРТОПЛІ 63
Богун В. ОСНОВНІ ХВОРОБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ 64
Козловський Д. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЗАГОТІВЛІ ВИСОКОЯКІСНОГО ЛЮЦЕРНОВОГО СІНА 65
Ралець Н. ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НОВИХ СОРТІВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ 66
Дяковський П. ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА СОЇ РІЗНИХ СОРТІВ 67
Кулик І. УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ 68
Валько Д. ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ 69
Темчишин М. АКТУАЛЬНИЙ СТАН ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ СОЇ 70
Маліцький Б. ДИНАМІКА ТА СТРУКТУРА ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ КАРТОПЛІ 71
Корецький П., Марцишин С. ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО 72
Ільницький І. ПОШУК ОПТИМАЛЬНИХ НОРМ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ НА СВІТЛО-СІРИХ ҐРУНТАХ ЖОВКІВСЬКОГО ОПІЛЛЯ 73
Денисюк Ж. ОСНОВНІ ГРИБНІ ХВОРОБИ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ СФГ «ТЕХ-АГРО» ЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 74
Онисько А. РОЗВИТОК ХВОРОБ КАРТОПЛІ В УМОВАХ СОК «АГРОСЛАВ» КАМ'ЯНКА-БУЗЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 75
Музика І. ВИКОРИСТАННЯ СТУПІНЧАСТОЇ МІЖСОРТОВОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ ІЗ СЕЛЕКЦІЙНО ЦІННИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ 76
Сидорук Д. РЕЗУЛЬТАТИ СТВОРЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ З ПІДВИЩЕНИМ УМІСТОМ КРОХМАЛЮ В БУЛЬБАХ 77
Бернадин В. СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ З ІНТЕНСИВНИМ ФОРМУВАННЯМ УРОЖАЮ ТА СТІЙКІСТЮ БАДИЛЛЯ ДО ФІТОФТОРОЗУ 78
Паска М. ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕНЬ 79
Юрчук Д. ВПЛИВ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП НА ВИХІД САДЖАНЦІВ ГРУШІ У РОЗСАДНИКУ В УМОВАХ ННЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП 80
Косенко Н. ДЕЯКІ ЕЛЕМЕНТИ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ МАЛИНИ В ІСПАНІЇ 81

Косовський Я. ДИНАМІКА АГРОНОМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ ЗА УДОБРЕННЯ КАРТОПЛІ 82
Пономарьов М., Політило С. ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ АГРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ҐРУНТІВ 83
Сеньчук Ю. ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ КАРБОНАТНОМУ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ 84
Скопик В. ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ 85
Харко А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ ПІД КАРТОПЛЮ НА ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ 86
Чикальський А. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ АЗОТНОГО УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ 87
Ярощук Н. УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ 88
Берко В. ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ПЕРЕЗИМІВЛЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГІБРИДА 89
Ключник В. ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ПЕРЕЗИМІВЛЯ РОСЛИН РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ 90
Шупенюк М., Цицик А. ЗНАЧЕННЯ ФОНУ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДЛЯ ВИБОРУ СТРОКІВ ЗБИРАННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ МАЛОГУМУСНОМУ ВОЛИНСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ 91
Новосад І., Стулішенко М. ЦІННІ ВЛАСТИВОСТІ ЯРОГО РІПАКУ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИН ЙОГО НОВИХ ГІБРИДІВ 92
Лемішка С. УРОЖАЙНІСТЬ БОБІВ КОРМОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ 93
Сімора Б. УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ 94
Галамай Д. ПРОДУКТИВНІСТЬ САДЖАНЦІВ ГРУШІ ЗАЛЕЖНО ВІД КЛОНОВИХ ПІДЩЕП В УМОВАХ НВЦ ЛЬВІВСЬКОГО НУП 95
Смалюк Б. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ В СІВОЗМІНІ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ 96
Теребуха Р. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ 97
Шуміло Є. КУКУРУДЗИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ЗВИЧАЙНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ 98
Дзьоба В. ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО 99
Гайдар І. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ СОЇ 100
Гуляк О., Дервальд Б., Федів С. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ БУРЯКА ЦУКРОВОГО 101
Шойму Д., Ночвіна О., Свинарчук О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗЕРНА СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ 102

Гебуза Х., Ткачук Л., Ткачук Л. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ 103
Комар О., Добжанська Є. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ 104
Сушко Д. ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ҐРУНТІВ 105
Молинь О. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ 106
Чорний І. АЕРОПОНІКА –ТЕХНОЛОГІЯ, ЩО ЗМІНЮЄ СВІТ 107
Дервальд Б. ASPARAGUS – ARISTOCRATIC VEGETABLE 108
Музика І. SOIL FERTILITY TO STRENGTHEN CLIMATE RESILIENCE IN UKRAINE 109
Сінявська Є. AGRICULTURAL LAND AREA AND MAJOR CROPS IN UKRAINE 110
Філіпович К. DER LANDWIRTSCHAFTLICHE ARBEITSMARKT 111
Mikraszewicz J., Czerniawska-Piątkowska E., Kowalewska-Łuczak I., Shuvar I., Kowalczyk A., Wrzecińska M., Kossakowski K., Stadnytska O. ANALYSIS OF SELECTED FERTILITY INDICATORS IN A HERD OF DAIRY COWS 112
Samborski A., Samborska W., Shuvar I., Terebucha R. ZMIANY AGROKLIMATU NA TERENIE WSCHODNIEJ POLSKI I ZACHODNIEJ UKRAINY 113
Stefaniak W., Czerniawska-Piątkowska E., Kowalewska-Łuczak I., Shuvar I., Kowalczyk A., Wrzecińska M., Kossakowski K. THE IMPORTANCE OF FUNCTIONAL TRAITS IN DAIRY CATTLE 115
Луців О., Поплавський Д., Войцехов М., Галаван В. ФОРМУВАННЯ МАСИ РОСЛИН БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНИХ РІВНІВ УДОБРЕННЯ 116
Дембіцька О. ВПЛИВ НІТРОАМОФОСКИ-М НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЛЕЖКІСТЬ КАПУСТИ ПЕКІНСЬКОЇ 117
Гебуза Х. СТАН АКТУАЛЬНОЇ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ АГРОФІТОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ 118
Логін П. ВПЛИВ НОРМ КОМПЛЕКСНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НІТРОАМОФОСКИ–М НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАПУСТИ БРОКОЛІ 119
Юрчук Д. ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ ПЕТРУШКИ КОРЕНЕВОЇ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ 120
Єгорова О. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ОЗИМОГО ЧАСНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ 121
Ткач Х. ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА 122
Лихина С. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ В ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА 123

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 125
Хижа Р. СУТНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ 125
Черевичник Р. ФОРМУВАННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ 126
Русецька О. СТРАТЕГІЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ У ДОВОЄННИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС 127
Вовк О. АГРОВИРОБНИЦТВО ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ 128
Сливка С. ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СТВОРЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 129
Чаус І. РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕРОЗІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗЕМЕЛЬ 130
Радченко В. АКТУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ 131
Чернецька В. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ 132
Хижа Р. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ 133
Пайда М. ПОНЯТТЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ 134
Мельник І. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ 135
Крикун Я. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ 136
Голик Х. РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МОЛОДІ В СЕЛІ 137
Краплич Т. ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ У ФОРМУВАННІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ 138
Баган-Покиньброда А. МОДЕЛЮВАННЯ ЯК НАУКОВИЙ МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ 139
Романко В. ЕТАПИ МОДЕЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ЗАДАЧ 140
Сав'юк В. РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ 141
Комар А. ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 142
Краплич Т. РОЛЬ ГІС ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 143
Іваницька М. ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В ОТГ 144
Жук А. ПРАКТИКА ВИКОНАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ 145
Свиридюк Д. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ГЕОПРОСТОРОВІЙ ГАЛУЗІ 146
Чертополох В. КЛАСИФІКАЦІЇ ПОХИБОК У ГЕОДЕЗІЇ 147
Когут Н. ЗАВДАННЯ СЕГМЕНТА ВІДКРИТИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ 148
Черевичник Р. ПРИЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВИХ НІВЕЛІРІВ ПРИ ВИКОНАННІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ 149

Качмарик В. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ КАЛІБРУВАННЯ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ 150
Хмельнюк Ю. СИСТЕМИ КООРДИНАТ, ЩО ФУНКЦІОНУЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ 151
Мелих В. ЗАГАЛЬНИЙ ПРИНЦИП ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ТОЧКИ ЗА ДОПОМОГОЮ GPS-ВИМІРЮВАНЬ 152
Мельник М. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУЧАСНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ 153
Запара В. ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ 154
Сав'юк В. ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ НАЗЕМНИХ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ 155
Мельничук Д. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ GPS-ТЕХНОЛОГІЙ 156
Мельник М. ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ 157
Комар А. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 158
Сень М. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ DIGITALS У СФЕРІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, ГЕОДЕЗІЇ ТА КАДАСТРУ 159
Шемечко Н. ПЕРСПЕКТИВИ ПОЛІПШЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЗАКАРПАТТЯ 160
Ковальчук Ю. ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН У ПРОВЕДЕННІ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ РЕФОРМИ 161
Черевичник Р. СУЧАСНІ НАПРЯМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ У ТУРИСТИЧНО ПРИВАБЛИВИХ РЕГІОНАХ 162
Чертополох В. LAND RECLAMATION IS AN IMPORTANT CONDITION FOR RATIONAL LAND USE AND PROTECTION 163
Мостовий Д. ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ 164
Жук А. ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ 165
Зюзіна Я. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ТОРГІВ 166
Вовк О. AGRICULTURAL LAND MARKET DEVELOPMENT 167
Голик Х. UKRAINE: AGRICULTURAL LAND MARKET 168
Якимів С. ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИЕРОЗІЙНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ В ПРОЄКТАХ ЗЕМЛЕУСТРОЮ 169
Восух В. ПЛАНУВАЛЬНІ ЗАХОДИ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ 170
Жолдак Н. СУТЬ ТА ПРЕДМЕТ ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ 171

Кульчицька С. СУЧАСНИЙ СТАН ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУНКТАМИ ДГМ УКРАЇНИ 172
Сивак Я. ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТ 173
Чиж І. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ ПРИ ВИКОНАННІ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ 174
Лобаз В. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ КООРДИНАТ ГАУССА-КРЮГЕРА В УКРАЇНІ 175
Герчак М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТА ЗВ'ЯЗКУ ЛАНДШАФТНОЇ АРХІТЕКТУРИ З ЛАНДШАФТНИМ ДИЗАЙНОМ 176
Потурай Ю. НАУКОВІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САДІННЯ ДЕРЕВ ЗА БІОЛОГІЧНОЮ СУМІСНІСТЮ 177
Крук А. ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ 178
Вандаш Н. ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ У ДИСТАНЦІЙНОМУ ЗОНДУВАННІ ЗЕМЛІ 179
Шандра Ю. АНАЛІЗ ПЛАТИ ЗА ЗЕМЛЮ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ 180
Петрайко А. ОСОБЛИВОСТІ ЗАКОНОДАВЧОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОРЕНДИ ЗЕМЛІ У ВОЄННИЙ ЧАС 181
Бойцун Р. ОСОБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА 182
Жмінка Д. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА 183
Ейб Е. РЕЄСТРАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 184
Голинський В. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 185
Борисевич К. КЛЮЧОВІ ЦІЛІ У ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ, СПРЯМОВАНІ НА ПІСЛЯВОЄННУ ВІДБУДОВУ ЕКОНОМІКИ 186
Горгоц А. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ 187
Гориславська В. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ 188
Гусєв М. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ 189
Іващенко А. ЦІЛІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, СПРЯМОВАНІ НА ПІСЛЯВОЄННУ ВІДБУДОВУ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА МИКОЛАЄВА 190
Кузнєцова М. ЗБАЛАНСОВАНА МОДЕЛЬ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ОСНОВА ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ 191
Новотарська Н. ПРОБЛЕМА ДЕГРАДАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ЇЇ ВИРІШЕННЯ 192
Селезньова Г. ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ 193
Тістол А. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ 194

Гулая В. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ 195
Rotarenko A. MEASURES TO INCREASE SOIL FERTILITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA 196
Данилюк В. ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР ЯК ОСНОВА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ 197
Кулик Е. ЗЕМЕЛЬНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ В УМОВАХ ФРАГМЕНТАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ 198
Караченцев Я. ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ ВЛАДИ 199
Гончарова Ю. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ 200
Гурак Р. ОХОРОНА І РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ПРІОРІТЕТ У ЗБЕРЕЖЕННІ ЕКОСИСТЕМИ 201
Голинський В. ВИКОРИСТАННЯ GPS-НАВІГАЦІЇ В СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ 202
Шлапак В. ЗАЛЕЖНІСТЬ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ ВІД ВПЛИВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ 203
Москаленко Д. ПРОБЛЕМА ПЕРЕДАЧІ ПРАВ ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЛЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 204
Семикрас Н. ПРОБЛЕМА УЗГОДЖЕННЯ ПРОЄКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ З ОРГАНАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ 205
Бордуляк Н. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ПІД ЧАС ВІЙНИ 206
Сова С. ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ 207
Бобух Д. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ У ПРОЄКТАХ ЗЕМЛЕУСТРОЮ 208
Москаленко Л., Хижа Р. РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРА 209
Мельник М. НЕОБХІДНІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ 3D-КАДАСТРУ В УКРАЇНІ 210
Мазурак І. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ 211
Джафарова Жасмін Елчін кизи. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ҐРУНТИ АЗЕРБАЙДЖАНУ 212
Москалюк І. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ ЗАКРИТИХ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ (ТПВ) 213
Плисюк Д. ВПРОВАДЖЕННЯ ДРЕНАЖНО-СОРБЦІЙНИХ СИСТЕМ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ 214
Скаржинець Р. ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНКИ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ В СУЧАСНОМУ ЗЕМЛЕУСТРОЇ 215

Вінців М. ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ҐРУНТІВ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 216
Владика О., Кузик І. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 217
Шаманська Т. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 218
Заріцька М. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ 219
Щербина М. ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 220
Смиченко А. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ 221
Kvartsyanyi M., Laurynas Bernotas. CURRENT TASKS IN THE LAND RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM OF TERRITORIAL COMMUNITIES 223
Šmita A. ANALYSIS OF CHANGES IN THE SURFACE OF THE PRESERVED LANDFILL 224
Bielec S., Mołczan K. USTALENIE ODCINKA LINII BRZEGOWEJ RZEKI POTOK PŁOWIECKI 225
Laksa M. DEGRADED TERRITORIES IN THE CITY OF JEKABPILS 226
Paberza S. DIVIDED OWNERSHIP: ITS CREATION AND TERMINATION 227
Paberza S. THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF LOCAL PLANNING IN THE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY OF LATVIA 227
Jonase A. SPECIALLY PROTECTED TERRITORIES IN LATVIA 227
Głabik I., Róż B. ANALIZA RYNKU NIERUCHOMOŚCI DLA POTRZEB USTALENIA ODSZKODOWANIA ZA WYWŁASZCZONE NIERUCHOMOŚCI – STUDIUM PRZYPADKU 228
ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АПК ТА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ 229
*Занько А***.** ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ПІДПРИЄМСТВА 229
Козіна К. ЕФЕКТИВНІСТЬ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ЕКОНОМІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА 230
Патроник О. ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА 231
Тімонічев О. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ 232
Степчук С. ВПЛИВ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ 233
Бобик С. ПОСИЛЕННЯ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ 234
Гошко Ю. РОЗВИТОК ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЗА НОВИХ УМОВ ФІНАНСУВАННЯ 235
Поташник М. ПОЛІПШЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ АГРОПІДПРИЄМСТВ 236
Микитюк В. ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ 237
Patronyk O. MARKETING SUPPORT OF ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE 238

Вітвіцький Б. ПОДАТКИ ТА ЇХ СИСТЕМИ ЯК ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЕРЖАВИ І ПІДПРИЄМСТВА 239
Крук С. ЗНАЧЕННЯ ПРОТИДІЇ БЕЗРОБІТТЮ 240
Ветрова К. ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РОЗВИТОК МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ 241
Гавінськи Б. РОЗВИТОК М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 242
Бобик Д. ЧИННИКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ 243
Жигайло Р. СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ 244
Придка І. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА 245
Кравець Д. ЕКСПОРТНІ СТРАТЕГІЇ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ 246
Сливар І. РОЗВИТОК РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 247
Ковальчук Д. СУЧАСНІ КРИЗОВІ ЯВИЩА АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА 248
Кулина С. КОНТРОЛЬНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ РЕФОРМИ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ 249
Поліщук О. ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК ШЛЯХ ДО ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ОБЛІКУ 250
Бобик О. СИСТЕМА ЗАХИСТУ ОБЛІКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ 251
Куліш Ю. ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 252
Постолюк С., Михасів А. РОЛЬ ОБЛІКУ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС 253
Демій А. КРИПТОПОЛІЦІЯ ЯК ОРГАН КОНТРОЛЮ НАД ВІРТУАЛЬНИМИ АКТИВАМИ 254
Іванишин Д. ENTERPRISE'S INTEGRATED REPORTING 255
Грень М. ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ 256
Туряб Ю. МОТИВАЦІЙНІ ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ В АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ 257
Галянт П. ПЕРЕВАГИ ВЕДЕННЯ АУДИТУ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ 258
Гінайло К. ПЕРСПЕКТИВИ Й ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ 259
Марцінковська О. АГРАРНЕ СТРАХУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ 260
Семко М., Герман К. ЗНАЧЕННЯ КООПЕРАЦІЇ В РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ЕКОНОМІКИ 261
Півторак Д., Юматов Ю. ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА 262
Рибка С. ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ В СИСТЕМІ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ 263

Баглай А. ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ЩОДО ВИМОГ МСФЗ 264
Романюк Я. МІЖНАРОДНІ РОЗРАХУНКИ У СВІТОВІЙ СИСТЕМІ SWIFT 265
Ханас А. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ 266
Фігель М. ОРГАНІЗАЦІЯ АУДИТУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ 267
Ярошик В. МІЖНАРОДНІ КОНТРАКТНІ ВІДНОСИНИ: РОЛЬ ТА ПРАВОВІ ДЖЕРЕЛА 268
Гірна Р. ЗНАЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ УМОВ ТОРГІВЛІ (ІНКОТЕРМС) У ПРАКТИЦІ ВЕДЕННЯ МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ 269
Гільман Д. ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ 270
Мандзак І. ОСОБЛИВОСТІ РЕЕКСПОРТУ, РЕІМПОРТУ ВНУТРІШНЬОГО КОРПОРАТИВНОГО ОБМІНУ В МІЖНАРОДНІЙ КОМЕРЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ 271
Мороз Д. МІЖНАРОДНА КООПЕРАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЇЇ ЕКОНОМІЧНИЙ ЗМІСТ І ЗНАЧЕННЯ 272
Куцаба М. ОСОБЛИВОСТІ КОНКУРЕНЦІЇ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ 273
Hil'man D. CHINA'S BELT AND ROAD INITIATIVE AS AN INSTRUMENT OF ITS FOREIGN ECONOMIC POLICY 274
Шерелько В. ВИДИ ПРОПОЗИЦІЙ (ОФЕРТИ ДОГОВОРУ) У МІЖНАРОДНІЙ ДОГОВІРНІЙ ПРАКТИЦІ 275
Петрів М. РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНАХ 276
Федюшина В. МАРКЕТИНГ ТЕРИТОРІЙ ЯК ЕЛЕМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГРОМАД 277
Гільман Д. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ БРЕНДИНГУ ТЕРИТОРІЙ 278
Коваль В. ІНСТРУМЕНТАРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ 279
Шередько В. ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ 280
Липак Т. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 281
Лизун В. РОЛЬ АПК УКРАЇНИ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ 282
Лизун В. ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ 283
Щерба І. ВПЛИВ РЕКЛАМИ НА СПОЖИВАЧА 284
Шуляк В. КОМУНІКАЦІЇ БРЕНДІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ 285
Стегніцький П. ВПЛИВ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК КРАЇН, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ 286
Вихопень Х. ПОНЯТТЯ «ГЕНДЕР» У МАРКЕТИНГУ І ЙОГО ЗНАЧЕННЯ В РЕКЛАМІ 287
Voinycha S. DIGITAL ECONOMY 288

Верзун І. БУДИНОК ЯКОСТІ: TOYOTA PRODUCTION SYSTEM (TPS) 289
Бінерт О. ТАЛАНТ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА УСПІХУ ОРГАНІЗАЦІЇ 290
Николайчук О. КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ 291
Чорнописький Р. ВИДИ РИЗИКІВ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР 292
Кость Б. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ 293
Городовський І. ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА ТА РИЗИКИ 294
Мандрик Н. УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ 295
Грибанов Н. МИСТЕЦТВО САМОМЕНЕДЖМЕНТУ 296
Портухай К. УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ 297
Рибачук Б. ЛІДЕРСТВО ЯК ПРОЦЕС ВПЛИВУ 298
Ковалюк Т. РОЗВИТОК КООПЕРАТИВІВ ЯК ЧИННИК ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ 299
Маланяк О. ІНВЕСТУВАННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ НА СЕЛІ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 300
Мельник А. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ СИСТЕМ НА ЗЕРНОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ 301
Курилко Д. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ НАЙМАСОВІШОЇ ФОРМИ ПІДПРИЄМНИЦТВА – ФІЗИЧНИХ ОСІБ-ПІДПРИЄМЦІВ 302
Тихонький Ю. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ОПТОВОГО РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ «ШУВАР» 303
Луців В. АГРАРНА ТОРГОВЕЛЬНА ПОЛІТИКА КРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ 304
Вакуленко В. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ 305
Костенко А. РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ЩОДО СОЦІАЛІЗАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ 306
Кучмар С. ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЧНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА 307
Маслюк В. УКРАЇНСЬКИЙ БІЗНЕС В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 308
Зайшлий С. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ 309
Черній І. МАЛИЙ БІЗНЕС: ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ 310
Руська А. РІВЕНЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ 311
Мельник В. РУЙНІВНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ 312
Турків А. ОСОБЛИВОСТІ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ 313
Кондратюк К. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ 314

Стецюк О. КЛЮЧОВІ ЦІЛІ ОПТИМІЗАЦІЇ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ 315
Данилишин Р. ВИКОРИСТАННЯ NFT У ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ФІНАНСІВ 316
Шляхетка Н. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ ВІЙНИ 317
Рурка М. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕПОЗИТНИХ ВКЛАДІВ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ 318
Войтина В. ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ 319
Ілечко С. ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ 320
Гошко Ю. ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 321
Мандрик І. ОПОДАТКУВАННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ 322
Кізяк Н. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ АГРАРНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ 323
Окунець М. ПЕНСІЙНА РЕФОРМА: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ 324
Бойко В. ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ 325
Зеленська Т. ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ 326
Кухарчук Т. ОЦІНКА ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ 327
Парубочий М. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ 328
Харук У. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРУДОВИХ ПРАВ ПРАЦІВНИКІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА 329
Гілецька М. НОВЕЛИ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ 330
Криса С. ЩОДО НАЦІОНАЛІЗАЦІЇ АКТИВІВ ГРОМАДЯН РОСІЇ 331
Лебедєва А. РЕФОРМИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ТА РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ (АПК) В УМОВАХ ВІЙНИ 332
Димбровський Р. ВПЛИВ ВІЙНИ НА ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС ТА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ 333
Антоніщак М. СТАН ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ ВІЙНИ 334
Бурій Е., Волошенюк Ю. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ 335
Хома Л. РЕГІОНАЛЬНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ 336
Мелконян М. ОСОБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В КОНТЕКСТІ ВІЙНИ 337

Татарин А., Хацко О. УМОВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 338
Вовк С. МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ У СФЕРІ ТУРИЗМУ 339
Кулішова К. ВПЛИВ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ НА ЕКОНОМІКУ ДЕРЖАВИ 340
Лащо Б. НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ 341
Баландюк С. ПЕРЕВАГИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ГОТЕЛІВ 342
Безкопильний А. ЕТНІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА 343
Чеканьова Є. РЕКЛАМНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ 344
Штогрин Х. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ В ДІЯЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ 345
Чеканьова Є. SUSTAINABLE TOURISM 346
Куліш Ю. THE WORK OF THE ACCOUNTANT 347
Лукащук Я. MARKETING AS A BUSINESS PHILOSOPHY 348
Шередько В. INTERCULTURAL COMMUNICATION AND ITS IMPORTANCE FOR INTERNATIONAL BUSINESS 349
Ветрова К. TRANSLATION OF UKRAINIAN FOLK DUMAS 350
Вовк С. GLOBAL TOURISM 351
Бичків М. MARSHALL PLAN: EUROPEAN RECOVERY PROGRAM 352
Котишин А. NEOBANKS: ESSENCE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT 353
Мелконян М. SEVEN WONDERS OF THE WORLD 354
Головкевич Ю. AUßENWIRTSCHAFTLICHES GLEICHGEWICHT ZIEL 355
Городецький В. AGRICULTURAL MARKETS AND INTERNATIONAL TRADE 356
Дмитревич А. ФОРМУВАННЯ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ 357
Литвинюк Р. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ 358
Литвинюк В. БЕЗПЕРЕРВНА ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА ЯК ГАРАНТІЯ МАЙСТЕРНОСТІ БУХГАЛТЕРА 359
Лященко Я. ВАЖЛИВІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ 360
Медвідь С. ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ 361
Кондрат О. ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУАГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ 362
Гаврилів Р. АНАЛІЗ СТАНУ РОЗВИТКУ АПК В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ 363
Демко Р. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ОБЛІКУ В ОБ'ЄДНАННІ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНОГО БУДИНКУ 364

Хаща Л. АПК ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ 365
Семенченко Н. РОЗВИТОК АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ ЗА РОКИ НЕЗАЛЕЖНОСТІ 366
Бабенко А. ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЧИННИК ВІДРОДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА 367
Собко І. РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦТВА НА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЯХ 368
Лабай М. ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ ПІД ЧАС ВІЙНИ 369
Герасимов Ю. СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ АПК 370
Михальчук М. ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ВЛАСНОГО БІЗНЕСУ НА АГРОПІДПРИЄМСТВАХ ВОЛИНІ 371
Бурлака Я. ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ МЕНТАЛЬНОГО (ПСИХІЧНОГО) ВІДНОВЛЕННЯ 372
Безверха С. СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ПІД ЧАС ВІЙНИ: ЗМІНА ПРІОРИТЕТІВ 373
Бенюх А. ПРОБЛЕМИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ В АПК УКРАЇНИ 374
Гузей О. ПРОБЛЕМИ ІНВЕСТУВАННЯ В АПК УКРАЇНИ 375
Маніяк О. РОЛЬ БЮДЖЕТУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ АПК 376
Тягнибедіна Я. ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ АПК 377
Трегубенко В. ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСУВАННЯ АПК УКРАЇНИ 378
Єфименко К. БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ АПК 379
Ніжник О. ВПЛИВ ЗАКЛАДІВ КУЛЬТУРИ НА РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК 380
Євтушенко Е. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ 381
Радько Є. СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА 382
Долбан В. ОПЕРАЦІЇ З ІНОЗЕМНОЮ ВАЛЮТОЮ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ 383
Бандура Ю. УПРАВЛІННЯ КАР'ЄРНИМ ЗРОСТАННЯМ ПРАЦІВНИКІВ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ 384
Багмет Л. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ 385
Ляшенко А. РОЗВИТОК ЕКОТУРИЗМУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В УКРАЇНІ 386
Лем Ю. МІСЦЕВІ ПОДАТКИ ЯК ФІНАНСОВА ОСНОВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ 387
Мариняк І. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВЛАСНОЇ СПРАВИ В АПК 388

Микитюк О. ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО – МОЖЛИВІСТЬ МАЙБУТНЬОГО СВІТОВОГО ЛІДЕРСТВА УКРАЇНИ 389
Онопрієнко В. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ 390
Уніят В. АГРОБІЗНЕС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 391
Пугач К. КРЕДИТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 392
Вантух С. РОЗВИТОК І ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ 393
Марутяк В. ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ 394
Петренко В. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В АПК 395
ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС В АПК 397
Бугаєць І., Дмитрук О. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТОМІРА ПОВІТРЯ ДВИГУНА ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ «ELECTUDE» 397
Поцілуйко М. ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТУВАННЯ ВЕБДОДАТКІВ НА ДОСТУПНІСТЬ 398
Литвин О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ B2B WEB-ДОДАТКІВ 399
Сачковський П. СЕНСОМОТОРНІ РЕАКЦІЇ: ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЮДИНИ З ПОГЛЯДУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ 400
Барчик Б. МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ЗБУДЖЕННЯ СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА 401
Приставняк А. СПОСОБИ ОБІГРІВУ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ 402
Фіялковський В. РОЗРОБКА TELEGRAM-БОТА ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЛЬВІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ З ВИБОРОМ ЕФЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ 403
Русиняк С. ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОСЕРВІСУ 404
Коцюба В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР У ЗОЛОЧІВСЬКОМУ РАЙОНІ 405
Безуглий Я. БЕЗПЕКА ПРАЦІ В ПРОЄКТАХ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН 406
Лозинський П. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СОЇ 407
Ткач Б. ПОЛІПШЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВ АВТОСЕРВІСУ 408
Гладан Я. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРИВАЦІЙНИХ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ НА МАЛИХ ГІРСЬКИХ РІЧКАХ 409
Гладан Я. ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПОЖИВАЧІВ У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ 410

Димид Р. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГЕЛІОСУШАРОК В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ АПК 411
Савіна Б., Димид Р. МАЛЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УМОВАХ ВІЙНИ 412
Гавор В. НАПРЯМИ ЗАПОБІГАННЯ АВАРІЙНИМ СИТУАЦІЯМ ПІД ЧАС РЕМОНТУ ТЕХНІКИ 413
Возна І. АНАЛІЗ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ У ГАЛУЗІ МАШИНОБУДУВАННЯ 414
Матківський М. МОДЕЛЮВАННЯ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ 415
Городецький І. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОРОГАХ (НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ) 416
Матківський М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД 417
Городецький В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ТРАВМОНЕБЕЗПЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС РОБІТ У РІЛЬНИЧОМУ ГОСПОДАРСТВІ 418
Нагорний С. МОДИФІКАЦІЯ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ ІОННОЮ ІМПЛАНТАЦІЄЮ 419
Цибульський В. ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОДУГОВОЇ МЕТАЛІЗАЦІЇ НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХОНЬ 420
Юрів М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОДАЧІ ШНЕКА МАКАРОННОГО ПРЕСА ВІД ЗОВНІШНЬОГО ДІАМЕТРА І ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ 421
Юрів М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОВНОЇ ПОДАЧІ ШНЕКА МАКАРОННОГО ПРЕСА ВІД ТИСКУ В ПРЕСУВАЛЬНІЙ КАМЕРІ І КІЛЬКОСТІ ОТВОРІВ МАТРИЦІ 422
Дісик В. ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ 423
Котяш А. ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСМІСІЇ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ 424
Бадиляка Т. ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ШНЕКОВОГО ПРЕСА 425
Бадиляка Т. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ І КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ВИХІД ОЛІЇ 426
Адамович Б. ОГЛЯД ЗВАРЮВАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДНІПРО-М СЕРІЇ САБ 427
Баліцкий І. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ СТРУМЕНЕВОГО МИТТЯ І РЕЖИМІВ РОБОТИ РОТАЦІЙНОЇ ГОЛОВКИ 428
Білий А. ОБҐРУНТУВАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ТЕХНІЧНОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛЯ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕХАНІЗОВАНОГО ПРОЦЕСУ ЗБИРАННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ 429
Боднарчук А. СТАН І ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ 430
Букартик М. ОБЧИСЛЕННЯ ВАНТАЖОМІСТКОСТІ ВАНТАЖНОГО АВТОПОЇЗДА 431

Бухвак Н. ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ СКЛАДУ ПАРКУ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ 432
Бухвак Н. ІЄРАРХІЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ЗБИРАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ 433
Гриців С. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МИТТЯ ДЕТАЛЕЙ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ВАННІ 434
Євчій В. ШНЕКОВИЙ ТРАНСПОРТЕР З УДОСКОНАЛЕНИМИ ОПОРАМИ ВАЛА 435
Копиця О. ОБҐРУНТУВАННЯ КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ШНЕКОВОГО РІЗАЛЬНОГО АПАРАТА 436
Копиця О. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОСЛИН КУКУРУДЗИ 437
Лаврінчук В. ПОТУЖНІСТЬ ПРИВОДУ МЕХАНІЗМУ БАТАРЕЇ РОТАЦІЙНИХ БАРАБАНІВ СЕПАРАТОРА КАРТОБЛЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ 438
Лісник Б. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ПОЛЬОТУ ЧАСТИНКИ ДОБРИВ 439
Лісник Б. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ПОЛЬОТУ ЧАСТИНКИ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ 440
Літовчук Р. ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ МТА ДЛЯ ГЛИБОКОГО РОЗПУШЕННЯ ҐРУНТУ 441
Медвідь А. ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧА SSDR 442
Нагловський Я. ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТУВАЛЬНИХ БІТЕРІВ РІЗАЛЬНОГО АПАРАТА 443
Нагловський Я. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ КУТІВ ТЕРТЯ КОВЗАННЯ СТЕБЕЛ КУКУРУДЗИ 444
Пільганський Н. СПОСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ГАЗОМОТОРНИМ ПАЛИВОМ 445
Потапов Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РЕЖИМИ РОБОТИ 446
Процікевич С. ОСНОВНІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ НА ТРАНСПОРТНИХ РОБОТАХ 447
Рак В. КІНЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ КАЧАНА З РОБОЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ОЧИСНОГО АПАРАТА 448
Рак В. ДИНАМІКА ВЗАЄМОДІЇ КАЧАНІВ З РОБОЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ОЧИСНОГО ПРИСТРОЮ 449
Сас П. ОЦІНЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ АВТОМОБІЛІВ СЕРВІСНОЇ СЛУЖБИ ТОВ «КОМПАНІЯ ЛАН» 450
Сидор В. ЗАСТОСУВАННЯ ІНЕРЦІЙНОЇ ГІДРОДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ АВТОМАТИЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ В ТРАНСМІСІЇ АВТОБУСА 451
Корінець В. ЗОВНІШНІ ТА ВНУТРІШНІ ЗАГРОЗИ ЕНЕРГЕТИЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ПІДПРИЄМСТВ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ 452

Ванько І. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОКАЗНИКІВ ВОДНО-ПОВІТРЯНОГО РЕЖИМУ ШАРУ СОЛОМИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМОВОЇ СУМІШІ 453
Марко Н. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІВНОМІРНОСТІ ВИДАЧІ ВОЛОГОЇ СУМІШІ КОРМОРОЗДАВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ 454
Марко Н. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ І РОЗДАВАННЯ ВОЛОГОЇ СУМІШІ 455
Яремко Ю. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ШВИДКОСТІ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПЛАСТА НА КОМБІНОВАНОМУ БАРАБАННОМУ СЕПАРАТОРІ ДВОРЯДНОГО КАРТОПЛЕКОПАЧА 456
Королевич В. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ПОСІВНИХ МАШИН КОМПАНІЇ ELVORTI 457
Сілецький І. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ШВИДКОСТІ ПЕРЕМІЩЕННЯ ШАРУ ҐРУНТУ ПОВЕРХНЕЮ КОЛИВНОГО СИТА КАРТОПЛЕКОПАЧА 458
Яремко Ю. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ КОЕФІЦІЄНТА СЕПАРАЦІЇ ҐРУНТОВО-КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ 459
Кавулич П. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМИ РЕСУРСАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА 460
Леньга В. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ДОМІШОК У ВОРОСІ ОЗИМОГО РІПАКУ 461
Мазур М. ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛУ КОМПОНЕНТІВ НАСІННЄВОЇ СУМІШІ ОЗИМОГО РІПАКУ ЗА МАСОЮ 462
Назар М. ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ДО ПОШКОДЖЕНЬ НАСІННЯ СОЇ 463
Головко Р. ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ ВИРОБНИЧИХ СТРУКТУР СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ПТО АВТОМОБІЛІВ MAN TGL 464
Трикур В. СУМІСНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТО АВТОМОБІЛІВ МАЗ «КОРНЕТ» 465
Калиневич О. МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВИТРАТИ ПАЛИВА НА ТРАКТОРАХ JOHN DEERE 7310R ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ 466
Паукш К. БЕЗПЕКА ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ У ПРОЄКТАХ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН 467
Тарасюк Ю. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БУНКЕРНИХ ПРИСТРОЇВ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА 468
Шепеть А. РОБОТА МОЛОТКОВОЇ ДРОБАРКИ У ВІБРАЦІЙНОМУ ПОЛІ 469
Найденко А., ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВЕЛИЧИНИ МОМЕНТУ ЗАТЯГУВАННЯ МІЖ СОБОЮ ДВОХ ГАЙОК НА ПРОЦЕС ВИКРУЧУВАННЯ ШПИЛЬКИ 470
Щербатий М. НАЖИВЛЕННЯ РІЗЬБОВИХ ДЕТАЛЕЙ 471

Яремій А. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ ЗВАРЮВАЛЬНИХ АПАРАТІВ 472
Ткачук А. ПРИЧИНИ ПОГІРШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ФОРСУНОК АВТОТРАКТОРНИХ ДИЗЕЛІВ 473
Романюк Р. ЗМІНА РЕГУЛЮВАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛІВ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ 474
Паславський Д. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО КОНТРОЛЮ СТІЙКОСТІ НА АВТОМОБІЛЯХ 475
Хабровський Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФІЛЬНОЇ ПРОХІДНОСТІ АВТОМОБІЛЯ 476
Некига М. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN ENGINE OF PROGRESS 477
Друль В. AGRICULTURAL ROBOTS 478
Роман Ю. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТЕПЛОВИХ ПУНКТІВ 479
Цонинець Р. АЕРОДИНАМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ АВТОМОБІЛЯ, СТВОРЕНОЇ МЕТОДОМ ГІБРИДНОГО ГЕОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SOLIDWORKS 480
Журавський С. МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА З ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ЗА СИСТЕМОЮ ГЕНЕРАТОР-ДВИГУН 481
Журавський С. КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ НАВАНТАЖЕННЯ 482
Дмитрук О., Бугаєць І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХІДНОЇ НАПРУГИ ЛЯМДА-ЗОНДА В СЕРЕДОВИЩІ ВІРТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ «ELECTUDE» 483
Бугаєць І., Дмитрук О. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИТРАТОМІРА ПОВІТРЯ ДВИГУНА ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ «ELECTUDE» 484
Данко М., Станицький Д. РОЗРОБКА МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ БЕЗПРОВІДНОЇ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ СТАНЦІЇ ДЛЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПОТОКАМИ ТЕПЛОПОМПОВОЇ УСТАНОВКИ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ 485
Яблінський Д., Станицький Д. ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ТА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПОТОКАМИ СОНЯЧНОЇ УСТАНОВКИ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ 486
Павлів В. БЕЗПЕКА РОБІТ ІЗ ПІДВИЩЕНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 487
Причепа В. БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ 488
Бобок Я. ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ НА АГРОПІДПРИЄМСТВАХ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ 489
Михайляк Ю., Збир Ю. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛЯ ЗАВДЯКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИПРОБУВАЛЬНОГО СТЕНДА 490
Жовнірів Л. ІМОВІРНІСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ З КІЛЬКОМА ВУЗЛАМИ 491

Збир Ю., Михайляк Ю. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ПРИЧЕПА ЗМЕНШЕНОЇ МЕТАЛОМІСТКОСТІ 492

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ 494

Гавриловський В. РОЛЬ ГОТЕЛЬНО-ВІДПОЧИНКОВИХ КОМПЛЕКСІВ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПРИМІСЬКИХ ЗОН 494

Владика С. ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ВИРІШЕНЬ САДОЧКІВ ВАЛЬДОРФСЬКОЇ ПЕДАГОГІКИ 495

Лепська Г. СУЧАСНА ЄВРОПЕЙСЬКА САКРАЛЬНА АРХІТЕКТУРА В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ 496

Деберна О. РОЛЬ МАЛИХ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ В АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН 497

Муха І., Яковлєв О. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ РОЗРАХУНКУ РЕБРИСТИХ ПЛИТ ПОКРИТЬ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ ЗА ДЕФОРМАЦІЙНИМ МЕТОДОМ 498

Довганюк Л. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА НАТЯЖНИХ СТЕЛЬ 499

Волобуєв Н. ЗАСТОСУВАННЯ СПВЛ ДЛЯ АРМУВАННЯ СТАЛЕБЕТОННИХ БАЛКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ 500

Климко Ю. АНІМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРИЧНО ВИЗНАЧЕНИХ КРИВИХ ТА ПОВЕРХОНЬ 501

Павлів В. ЗАСОБИ ОБ’ЄДНАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ СТРІЧКОВОЇ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ У СТАЛЕБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЯХ 502

Гарба І. ВИКОРИСТАННЯ ТОРЦЕВИХ УПОРІВ У ПРОЛІТНИХ ЕЛЕМЕНТАХ ІЗ НІЗДРЮВАТИХ БЕТОНІВ, АРМОВАНИХ НЕТРАДИЦІЙНИМ АРМУВАННЯМ 503

Старша В. ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП’ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ 504

Кайда Б. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОНАПІРНИХ БАШТ ДЛЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ 505

Яцик Р. МОДУЛЬНІ БУДИНКИ ЯК ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ГРОМАДЯН ЖИТЛОМ 506

Лютий А. РОЗВИТОК АГРОТУРИЗМУ НА ПРИКЛАДІ АГРОТУРИСТИЧНОЇ САДИБИ У С. БЕРЕЗНИКИ НА ЗАКАРПАТТІ 507

Микитин Т. ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗУМОВЛЕНИХ ВОЄННИМИ ДІЯМИ 508

Ворсуленко А. ПРИВЕДЕНИЙ ОПІР ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ДЛЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЗОВНІШНІХ СТІН ГРОМАДСЬКОЇ БУДІВЛІ 509

Зарічний Д. ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕТОННИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ МОРОЗОСТІЙКОСТІ 510

Климко Ю. АТМОСФЕРО-, БІО- ТА ВОГНЕЗАХИСНІ СИЛІКАТНІ ПОКРИТТЯ 511

Котелко В. ВОГНЕСТІЙКІСТЬ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА СПОСОБИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ 512
Дмитроца О. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ БУРОНАБИВНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МІКРОПАЛЬ 513
Оприск П. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ФОРМИ ГІПЕРБОЛІЧНОГО ПАРАБОЛОЇДА 514
Фок З. РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ СТАТИЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ БУРОНАБИВНОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ МІКРОПАЛІ НА ДІЛЯНЦІ БУДІВНИЦТВА У М. ЛЬВОВІ 515
Солук Н. ТРАДИЦІЇ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ АРХІТЕКТУРИ ГОТЕЛЬНО-ВІДПОЧИНКОВИХ КОМПЛЕКСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ПОЛЬСЬКИХ ТАТР 516
Владика С. ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД ТА ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ САДИБНОГО ЖИТЛА ЛЬВОВА У МІСТОБУДІВЕЛЬНОМУ АСПЕКТІ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ 517
Микитин Т. ПРОЄКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ ІЗ МОДУЛЬНО-ЗБІРНОЮ СИСТЕМОЮ 518
Бойко Д. ВИКОНАННЯ ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В AUTODESK REVIT 519
Бубела О. МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ 520
Редько В. КОНСТРУКЦІЇ З ДЕРЕВИНИ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ 521
Новик С. СУЧАСНІ ПІДВІСНІ СТЕЛІ БУДІВЕЛЬ 522
Михайлишин Т. СУЧАСНІ БУДИНКИ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ 523
Крейч М. ІСНУЮЧІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД 524
Панічик А. АНАЛІЗ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ 525
Формагей Я. НЕСТАЧА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ УНАСЛІДОК ВІЙНИ 5226
Бессонов В. ЕПОКСИПОЛІМЕРНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ КОНСТРУКЦІЙ З КЛЕЄНОЇ ДЕРЕВИНИ 527
Літовкіна К., Біляченко Є. ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ПРОБЛЕМ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ 528
Вербицький С. ЗАХИСНО-ДЕКОРАТИВНІ ВОДНО-ДИСПЕРСНІ ПОКРИТТЯ У БУДІВНИЦТВІ 529
Редько В. TIMBER FRAMING CONSTRUCTION: HISTORICAL PERSPECTIVE OF THE TUDOR ERA AND MODERN BUILDINGS 530
Безпалько В. ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРІЇ СПОРУДИ РАТУШІ МІСТА БІБРКИ 531
Климко Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРІЇ ГОДИННИКА РАТУШІ МІСТА БІБРКИ 532
Матеуш Ю. ВАРІАНТИ УКРИТТІВ 533
Кашуба М. ОСНОВНІ ЗАСАДИ ГАРМОНІЙНОГО ДЕКОРУВАННЯ В СУЧАСНОМУ ДИЗАЙНІ ЖИТЛОВОГО ІНТЕР'ЄРУ 534

Łaziński W. BADANIA BETONU Z DOMIESZKAMI I DODATKAMI POPRAWIAJĄCYMI JEGO WODOSZCZELNOŚĆ 535
Веремей Є. РЕЗУЛЬТАТИ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЛІ ГУРТОЖИТКУ № 7 НУВГП У М. РІВНОМУ З МЕТОЮ РЕКОНСТРУКЦІЇ 536
Вітвіцький М., Болдир Д. ОБСТЕЖЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ БУДИНКІВ ДРОНОМ DJI INSPIRE 538
ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНЕ ВІДРОДЖЕННЯ СЕЛА 540
Лесков О. РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В СУЧАСНОМУ СУПІЛЬСТВІ УКРАЇНИ 540
Честнокова А. УТВЕРДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ДЕРЖАВНОЇ 541
Вовк С. АСЕРТИВНІ АПЕКТИ ДІЛОВОЇ МОВИ 542
Чеканьова Є. ТУРИСТИЧНА ЛЕКСИКА В СИСТЕМІ УКРАЇНСЬКОЇ ДІЛОВОЇ МОВИ 543
Поцілуйко М. СУТНІСТЬ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 544
Цап М. СТАЛИЙ РОЗВИТОК У СФЕРІ ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ 545
Возна І. ЕКОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЖИТТІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА 546
Тарасюк І. ІСТОРИЧНІ ЧИННИКИ ПРОВЕДЕННЯ САМІТУ ЗЕМЛІ У РІО-ДЕ-ЖАНЕЙРО 1992 РОКУ 547
Кедя Ю., ЗАГАЛЬНЕ БАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 548
Шимечко Н. КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ПРАКТИЧНО ЗДОРОВА ЛЮДИНА» 549
Шимечко Н. ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ 550
Бавдик О. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РОЗМИНКИ 551
Некига М. ВПЛИВ М'ЯЗІВ НА ЗАГАЛЬНЕ ЗМІЦНЕННЯ ОРГАНІЗМУ 552
Деберна О. ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ 553
Головчук М. СПЕЦИФІКА САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЗМОМ 554
Чернецька В. ТУРИЗМ ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЛНУП 555
Філіпович К. ВПЛИВ ПРИСІДАНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ 556
Гвозд С. ЗАГАРТУВАННЯ СИЛИ ВОЛІ ЗАВДЯКИ САМОВДОСКОНАЛЕННЮ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ 557
Семенюк Я. СУЧАСНІСТЬ ТА ДУХОВНІ ЦІННОСТІ МОЛОДІ 558
Козодой Ю. ЛЕОНІД ПЕТРОВИЧ ЧУЧМАН – КРАЄЗНАВЕЦЬ ЗА ПОКЛИКОМ СЕРЦЯ 559
Савчук К. ГЕНДЕРНІ АСПЕКТИ СПІЛКУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ 560
Мокрецов А. РОЛЬ БІБЛІОТЕК У ДУХОВНО-ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ ТА КУЛЬТУРНОМУ ВІДРОДЖЕННІ СЕЛА 561
Солтис Т. ЄВГЕН СВЕРСТЮК. ФЕНОМЕН ВЕЛИКОЇ ВІРИ 562

Терновик К. ДУХОВНИЙ ОСЕРЕДОК МОЛОДІ 563
Сегеда К. ПЕРЕКЛАДНА ЛІТЕРАТУРА ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ДУХОВНОСТІ МОЛОДІ 564
Деберна О. BENEFITS OF LEARNING ENGLISH THROUGH TV-SERIES AND MOVIES 565
Сірант С. ENGLISH SOCIAL MEDIA AND INTERNET SLANG 566
Рабчук А. THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF THE SPIRITUAL CULTURE OF AN INDIVIDUAL AND A CITIZEN OF UKRAINE 567
Грень М. APPLICATION OF THE PROMETEUS PLATFORM ONLINE COURSES FOR ACCOUNTING AND TAXATION SPECIALTY STUDENTS 568
Поцілуйко М. APPLICATION OF THE PROMETEUS PLATFORM ONLINE COURSES, YOUTUBE CHANNELS FOR STUDYING DISCIPLINES IN THE SPECIALTY "INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES" 569
Філенко Д. ОРГАНІЗАЦІЯ ВОЛОНТЕРСЬКОГО ТУРИЗМУ В СЕЛІ ЯК ОДИН ЗІ СПОСОБІВ ПІДТРИМКИ МОЛОДІ 570
Демчишин А., Гірна С. БАГАТОГРАННЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ЧЕРЕЗ ТУРИЗМ 571
Дашкович Н. ДУХОВНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ 572
Вовк С. ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТІВ У ЖИТТІ ЛЮДИНИ 573
Чеканьова Є. ФІЛОСОФСЬКО-СВІТОГЛЯДНІ ЗАСАДИ ТУРИЗМУ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНІ 574
Манько О. УКРАЇНСЬКА ФІЛОСОФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗДОБУТТЯ ДЕРЖАВНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ 575
Яцик Р. ДУХОВНІ СКАРБИ БОЙКІВЩИНИ 576
Редько В. ОСОБЛИВОСТІ САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ ПІВНІЧНОГО РЕГІОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ (КРЕМЕНЕЦЬКИЙ РАЙОН) 577

Наукове видання

СТУДЕНТСЬКА МОЛОДЬ І НАУКОВИЙ ПРОГРЕС В АПК:

тези доповідей
Міжнародного студентського наукового форуму
4 – 6 жовтня 2022 року

Редактор: Д. Б. Дончак

Коректор: М. Б. Опир