

НАЙВАЖЛИВІШІ РЕЗУЛЬТАТИ ЗА ПРІОРИТЕТНИМИ НАПРЯМАМИ ДОСЛІДЖЕНЬ 2015 р.

НДІ рослинництва, ґрунтознавства, біотехнологій та сталого природокористування

Науково-дослідна робота НДІ рослинництва, ґрунтознавства, біотехнологій та сталого природокористування спрямована на: створення сортових ресурсів зернових, технічних, кормових, олійних, овочевих, плодово-ягідних культур; розробку технології післязбиральної доробки та зберігання зерна кукурудзи з метою отримання якісної і екологічно безпечної товарної продукції; розроблення нового покоління інструментальних аналітичних засобів на основі принципів нанобіотехнології і біосенсорики для забезпечення системи біобезпеки, селекцію, вивчення генетичних ознак та характер їх успадкування у гібридних популяцій при створенні сучасних конкурентоспроможних сортів пшениць ярих і тритикале; розроблення агротехнічних заходів щодо підвищення насінневої продуктивності багаторічних трав та урожайності зеленої маси кормових культур в основних і проміжних посівах в умовах Лісостепу України, генетичну паспортизацію і технологію мікроклонального розмноження та оздоровлення високопродуктивних сортів ягідних культур, розробку методик інтегральної оцінки якості джерел води для різних видів сільськогосподарського водокористування.

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Вченими кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності започатковано наукове обґрунтування екотоксикологічної оцінки нанопрепаратів, що застосовуються у рослинництві. Досліджено екотоксичність нанопрепаратів залежно від особливостей їх фізико-хімічної будови; здійснено лабораторні та польові дослідження з нанопрепаратами Аватар-1 (Україна), Nano-Gro (США), а також з нанорозмірними металами, отриманими електроіскровим способом (Cu, Fe, Mn) та методом спільного осадження з парової фази металу і галогенідів лужних металів (Cu, Fe, Co). Встановлено негативний вплив наноагрохімікатів на біоту екосистем за реакцією біотестів, що свідчить про можливі екологічні ризики під час їх застосування.

Підготовлено та видано науково-методичні рекомендації щодо біотестування нанопрепаратів з врахуванням особливостей їх впливу на нецільові об'єкти природних екосистем та розроблено алгоритм екотоксикологічної оцінки нанопрепаратів щодо їх безпечності відносно біоти природних екосистем. Опубліковано 3 наукові статті у фаховому виданні України, захищено 2 магістерські роботи (науковий керівник проф. Н.А. Макаренко, д/б № 110/494-пр).

На кафедрі ентомології розпочали вивчення генетичних ознак та характеру їх успадкування у гібридних популяцій при створенні сучасних конкурентоспроможних сортів пшениць ярих і тритикале. Зібрано колекцію селекційного матеріалу, проведено гібридизацію 45 комбінацій і отримано по кожній з них до 100 гібридних насінин. Відібрано форми і лінії пристосованих до абіотичних та біотичних стресів навколишнього середовища. Виділено понад 1000 зразків (гібридів F₂- F₃), 1,0 т кондиційного насіння районованих сортів.

Встановлено, що залежно від умов вирощування і генетичного походження сортів вміст білка в зерні коливався від 12,7 до 18,7%, сирій клейковини – 26,2-44,7% і великий об'ємний вихід хліба – 1200 мг.

Підготовлено до захисту бакалаврські дипломні роботи, участь у всеукраїнських та міжнародних конференціях і виставках, опубліковано у фахових виданнях 3 наукові статті та тези за участю студентів. Подано заявку на 1 сорт тритикале ярого (науковий керівник доц. М.Д. Горган, д/б № 110/73-ф).

Завершена розробка нового покоління інструментальних аналітичних засобів на основі принципів нанобіотехнології і біосенсорики для забезпечення системи біобезпеки.

Проаналізовано ефективність іммобілізації селективного біологічного матеріалу на поверхні перетворювача поверхневого плазмонного резонансу, попередньо вкритій різними хімічними агентами (додекантіолом, поліелектролітами та похідними декстрану) для створення функціонально стабільних і чутливих елементів оптичного імуно біосенсора. Стабільність таких поверхонь зберігається протягом 3-х і більше місяців. Загальний час аналізу, розроблюваним імуноним біосенсором, становить приблизно 40 хв, включаючи час, витрачений на іммобілізацію антитіл на поверхні трансдюсера, блокування вільних місць, зв'язування та промивання вимірювальної комірки. Процедура тестування проб не перевищує 10 хв і це робить аналіз експресним, особливо, зважаючи на те, що поверхня трансдюсера представлена змінними пластинками, які можуть бути попередньо підготовлені за допомогою інтегральної технології і використовуватись за необхідності. Встановлено, що найбільш прийнятним способом підготовки поверхні трансдюсера при аналізі мікотоксинів є використання проміжного шару з поліелектролітів. Розроблено рекомендації щодо базового алгоритму для експресного визначення деяких мікотоксинів в об'єктах довкілля на основі імуносенсора.

Започатковано створення ефективних способів конструювання штучних селективних сайтів для інструментальних аналітичних засобів нового покоління на основі принципів біосенсорики. Відпрацьовано шляхи формування матрично запрограмованих структур для визначення таких мікотоксинів, як Т2 та афлатоксин В₁. Встановлено, що реєстрація утворення відповідного специфічного комплексу може бути здійснена потенціометричним та оптичним шляхом на основі принципу ППР. Визначено, що запрограмовані поверхневі структури можуть бути відновлені для повторного використання шляхом їх промивки ацетонітрилом чи метанолом (науковий керівник проф. М.Ф. Стародуб, д/б № № 110/476-пр, 110/71-ф).

Вченими проблемної науково-дослідної лабораторії „Фітовірусології та біотехнології” завершено вивчення біотехнологічних підходів ідентифікації фітопатогенів, генетичної паспортизації, розмноження та переробки цінних сільськогосподарських рослин.

Розроблені системи генотипування гібридів і проведено генетичний аналіз для здійснення маркер-опосередкованої селекції ліній соняшника, досліджено поліморфізм дев'яти сортів цукрових буряків і виявлено 6 поліморфних сортів. Розроблено ДНК паспорти 9 гібридів соняшника української селекції. Підібрані оптимальні склади живильних середовищ з використанням наноаквахелатних комплексів макро-мікроелементів перехідних металів для ефективного оздоровлення і клонального розмноження рослин хмелю в культурі *in vitro*. Досліджено особливості синтезу фенольних сполук у листках досліджуваних ліній і гібридів соняшника і запропоновано способи екстракції біологічно активних метаболітів, що містяться в перикарпіях плодів соняшнику та цукрових буряків.

Проведено біоінформативний аналіз нуклеотидних послідовностей генів вірусу звичайної мозаїки квасолі, вірусу жовтої мозаїки квасолі, вірусу мозаїки сої, латентного віроїду хмелю, віроїду карликовості хмелю та виявлені консервативні ділянки вірусних геномів. Розроблено ПЛР тест-системи для діагностики та ідентифікації вірусу звичайної мозаїки квасолі, вірусу жовтої мозаїки квасолі, вірусу мозаїки сої. Оптимізовано параметри проведення реакцій ампліфікації фрагментів вірусних геномів для їх успішної ідентифікації.

На прикладі 10 сортів малини в культурі *in vitro* показано, що в умовах частково гетеротрофного живлення інтенсивність перикисного окислення ліпідів (ПОЛ) знижується у середньому в 2-3 рази. З'ясовано, що для культивування смородини чорної сортів «Радужна» та «Прем'єра» до базового поживного середовища МС доцільно додавати – 0,1 мг/л ІМК, 0,1 мг/л мезоінозиту, 20 г/л сахарози і 6,8 г/л агару. Встановлено, що оптимальним поживним середовищем для мікроклонального розмноження суниці садової

сорту Аліна є MS + 1,0 мг/л БАП, 1,0 мг/л ІМК, 0,1 мг/л гіберелова кислота, що дозволяє стабільно отримувати коефіцієнт розмноження рослин на рівні 4,9 для клону С3 і 7,7 для С4. Встановлено, що саліцилова кислота у концентрації 25 мг/мл значно прискорює процеси пагоноутворення експлантатів суниці в культурі *in vitro*. Під впливом СК відбувається перебудова вторинного метаболізму, яка супроводжується синтезом біологічно активних сполук, у тому числі терпеноїдів і кон'югатів оксикоричних кислот з властивостями регуляторів росту.

Доведено, що застосування біопрепаратів Фітонцид, Триходермін та Біофосфорин при вирощуванні суниці альпійської сприяє оптимізації біологічної активності ґрунту через збалансований розвиток мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп, підвищення активності процесів трансформації органічних і неорганічних сполук, пригнічення розвитку фітопатогенів. Опубліковано 12 статей, 4 науково-методичні рекомендації.

Результати НДР упроваджені у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», ТОВ «Всеукраїнський науковий інститут селекції», ПП Агрофірма «Торговий дім» (науковий керівник канд. біол. наук А.Ф. Ліханов, д/б №№ 110/468-пр, 110/516-пр).

Продовжуються дослідження щодо вивчення особливостей впливу хімічних та фізичних факторів на морфогенез *in vitro* цінних сортів троянди ефіроолійної для розроблення біотехнологічних систем їх розмноження. Опрацьовані теоретичні та модифіковані методологічні прийоми технології культивування клітин, тканин та органів в умовах *in vitro* трьох сортів троянди ефіроолійної (Лада, Лань, Радуга). Розроблено власні варіанти модифікованих живильних середовищ для різних етапів морфогенезу (розвиток адвентивних бруньок, формування мікропагонів, ризо- та калюсогенез). Отримано рослини-регенеранти шляхом непрямого морфогенезу та проведена первинна адаптація до умов *in vivo*.

Досліджено синтез вторинних метаболітів, мікоморфологічних і анатомічних особливостей троянди ефіроолійної на різних етапах культивування в умовах *in vitro* (науковий керівник канд. с.-г. наук А.А.Клюваденко, д/б № 110/477-пр).

Науковці проблемної науково-дослідної лабораторії «Мікології та фітопатології», яка функціонує на базі кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф.Пересипкіна, завершили наукові дослідження щодо ролі ґрунтових, аерогенних і внутріклітинних патогенів в етіології хвороб сільськогосподарських культур та обґрунтовані заходи щодо обмеження їх розвитку і підвищення якості одержаної продукції.

Вивчено поширення і розвиток кореневої системи гороху, сої, нуту. Квасолі, бобів кормових, люпину сочевиці та вики ярої протягом вегетаційного періоду. Уточнено видовий склад ґрунтових патогенів. Проведено вивчення патогенних властивостей збудників корневих гнилей. Досліджено вплив глибини загортання насіння нуту та густоти посівів на появлення корневих гнилей. Встановлено ефективність біологічних і хімічних засобів захисту, а також їх комбінацій щодо захворювань підземної частини рослин з врахуванням впливу ґрунтових патогенів на структурні елементи врожайності досліджених культур. З'ясовано стійкість сортів зернобобових культур щодо ураження корневими гнилями.

Виявлено ураження зернобобових культур внутріклітинними патогенами. Вивчено залежність динаміки поширення вірусних збудників від погодних умов та наявності переносників.

Уточнені симптоми хвороб у різні фази онтогенезу рослин, ідентифіковані їх збудники; виявлені менш уражені сорти для використання у виробництві та у селекційному процесі як батьківські форми.

За результатами досліджень підготовлені рекомендації щодо обмеження поширення та розвитку хвороб, спричинених ґрунтовими, аерогенними і внутріклітинними патогенами в агрофітоценозах, проведена виробнича перевірка

розроблених заходів щодо обмеження поширення та розвитку захворювань (науковий керівник проф. М.М. Кирик, д/б № 110/428-пр).

Продовжено розробку натурального захисту деревних рослин від основних видів комах-фітофагів у населених пунктах. Вивчено видовий склад основних комах-фітофагів, їх біології, екології, шкідливості. Виявлено три види комах-ентомофагів на кущах калини, з яких найбільш чисельною була золотоочка звичайна (науковий керівник д-р с.-г. наук М.М. Лісовий, ініціативна).

У рамках ініціативної тематики щодо вивчення біотехнологічних методів отримання стійких до біотичних та абіотичних факторів технічних культур доведено вплив генотипу вихідних рослин цукрових буряків на динаміку росту клітинних суспензій. Підібрані оптимальні живильні середовища, умови культивування суспензійних культур з метою їх подальшого використання у схемах клітинної селекції на стійкість. Визначено токсичність різних концентрацій культурального фільтрату *Fusarium* sp. Встановлено оптимальну концентрацію КФ на ріст клітин калюсних і суспензійних культур в селекції *in vitro*. Досліджено дію сольового стресу на процеси калюсо- і морфогенезу в культурі ізольованих тканин озимого ріпаку (науковий керівник доц. О.Л. Кляченко, ініціативна).

Завершено розробку фітонцидного методу захисту фітонцидно-лікарських, квітково-декоративних, овочевих та інших груп рослин. Доведено, що використання комплексонів з бінарних сумішей ряду фітонцидних рослин порівняно з монопрепаратами підвищує ефективність їх дії проти об'єктів ентомофітофагології, зокрема трипсів, попелиць, червчиків, слимаків на 10-15 % (науковий керівник доц. С.М. Вигера, ініціативна).

Науковцями кафедри екології агросфери та екологічного контролю проведено оцінку антропогенного навантаження на басейни річок Трубіж і Ірпінь. Встановлено, що за сукупністю всіх критеріїв екологічний стан басейнів оцінено як «задовільний». Відзначено, що найгірший стан спостерігається у підсистемі «Використання річкового стоку». Проте особливої уваги потребує використання земельних ресурсів, а також забруднення поверхневих вод. На прикладі водозбору р. Трубіж проаналізовано перелік основних підприємств, які функціонують у його межах, виявлено, що переважна більшість їх є сільськогосподарськими.

Проаналізовано сучасні підходи до еколого-меліоративного моніторингу та оцінки стану осушуваних земель. Вивчені процеси й основні режими формування і функціонування перезволожених і заболочених земель. Встановлені зміни родючості осушуваних заболочених і перезволожених земель (науковий керівник доц. М.М. Ладика, ініціативні).

Започатковано адаптацію агроєкосистем України до екологічних ризиків змін клімату. Дано аналіз взаємозв'язку динаміки значень заповідності і чисельності популяцій тварин економічно цінних видів у регіоні. На підставі баз даних Голодержзахисту та Гідрометцентру України проведено еколого-статистичний аналіз чисельності шкідників у Лісостепу України і показників потепління клімату. Вивчено видовий склад ентомофауни та обліки чисельності популяцій виявлених шкідників. Розраховано кореляційний зв'язок між показниками обсягів захисту рослин та врожайності, значеннями середніх показників потепління та врожайності відповідно до стандартних програм (науковий керівник проф. В.М. Чайка, ініціативні).

Розпочато розробку програми формування екологічної безпеки сільських територій. Систематизовано науково-методичне забезпечення щодо можливостей функціонального оцінювання екобезпеки агросфери згідно діючих методик. Запропоновано методологічний алгоритм оцінювання екологічної безпеки агросфери за агрохімічними, екотоксикологічними, агроєкологічними, екологічними, соціо-економіко-екологічними складовими та діагностики майбутнього розвитку сільських територій на засадах сталого розвитку (науковий керівник проф. Н.М. Рідей, ініціативна).

Проведено аналіз концептуальних підходів до формування системи екологічного управління вищими навчальними закладами, спрямованої на забезпечення сталого розвитку освітньої установи (науковий керівник доц. Д.Л. Шофолов, ініціативна).

Сформовано методологічне забезпечення дієвості механізмів екологічної безпеки при застосуванні видів управлінських і охоронно-відновлювальних заходів, спрямованих на регулювання екологізації усіх видів землекористування, спроможних підвищувати рівень екологічної безпеки агроландшафтів (науковий керівник доц. А.А. Горбатенко, ініціативна).

Продовжується розробка природоохоронної системи контролю шкідливих та корисних комах інтродукованих квітково-декоративних рослин закритого ґрунту. Розглянуто екологічні особливості утворення популяційної структури трипсів, зокрема інвазійного трипса, що становить загрозу для квітникарства та овочівництва закритого ґрунту. Охарактеризовані біологічні особливості морфотипів з популяцій зі статевим та безстатевим способами розмноження. Розроблено алгоритм превентивної екологічно безпечної системи захисту рослин у закритому ґрунті від трипсів.

Визначено видовий склад білокрилок у закритому ґрунті. Вивчено динаміку чисельності білокрилки оранжерейної залежно від умов навколишнього середовища. Удосконалено методи виявлення та розроблено шкали для візуальної оцінки ступенів заселення та пошкодження рослин шкідником (науковий керівник доц. О. Сикало, ініціативна).

У рамках ініціативної тематики продовжується вивчення оптимізації культури комах та ентомофагів у лабораторних і виробничих умовах. Висвітлені профілактичні заходи, які забезпечують культуру корисних комах від стресових становищ і виникнення масових захворювань, сприяють елімінації дефіциту біологічно активних речовин, макро- і мікроелементів, інших есенціальних речовин.

Доведено, що нанокорекція мінеральних раціонів позитивно впливає на фізіологічні і біохімічні процеси корисних комах, удосконалює гуморальну регуляцію через механізм координації процесів життєдіяльності в період онтогенезу (науковий керівник доц. М.С. Мороз, ініціативна).

Агробіологічний факультет

Вченими кафедри рослинництва розпочаті дослідження у напрямі наукового обґрунтування та практичної реалізації біоресурсного потенціалу польових культур за зниження впливу стресових чинників довкілля. За результатами польових та лабораторних досліджень відповідно до схеми дослідів встановлено особливості росту та розвитку рослин за міжнародною шкалою ВВСН (100 мікростадій). Розраховані норми добрив, комплекс агротехнологічних заходів, які є елементами ресурсо- та енергозбереження у рослинництві (науковий керівник проф. С.М. Каленська, д/б № 110/ 502-пр).

Продовжуються дослідження щодо удосконалення технології вирощування проса на чорноземах типових Правобережного Лісостепу України. Обґрунтовано особливості росту й розвитку досліджуваних сортів проса залежно від інокуляції насіння та способів боротьби з бур'янами за особливостей погодних умов. Встановлено тривалість вегетаційного періоду, міжфазних періодів онтогенезу рослин проса та особливості формування вегетативних та генеративних органів залежно від тривалості фаз росту та розвитку рослин (науковий керівник проф. С.М. Каленська, ініціативна).

Завершені дослідження щодо інтродукції, селекції та розробки технологій мікроклонального розмноження нетрадиційних плодових і декоративних культур в умовах Лісостепу України. У ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» створено колекцію нетрадиційних плодових і декоративних культур, яка налічує 266 видів і міжвидових гібридів 46 родів, 15 родин, 9 порядків. Загальна кількість зразків становить 981, у т.ч. 532 сорти та добірні форми. У 2013-2015 рр. інтродуковано 437 зразків зерняткових, кісточкових, ягідних, горіхових та декоративних культур.

На постійне місце в сад висаджено 1,8 тис. саджанців на площі 1,5 га (загальна площа колекційних насаджень складає 5 га). Виділено гібриди власної селекції: хеномелесу 20-18 з високоякісними плодами культурного типу, абрикоси «Богуславська», обліпихи «Помаранчева», горобиноаронії «Всеслава». Введено в культуру *in vitro* сорти хеномелесу «Каліф» та «Максим», дерену «Чорні очі» та розроблено технологію мікроклонального розмноження хеномелесу і дерену. За результатами досліджень опубліковано 8 статей у фахових виданнях, видано 2 монографії, 2 рекомендації із селекції та мікроклонального розмноження. Результати НДР упроваджені у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» (науковий керівник д-р с.-г. наук В.М. Меженський, д/б № 110/466-пр).

Співробітниками кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В.Лесика започатковано розробку технології післязбиральної доробки та зберігання зерна кукурудзи з метою отримання якісної і екологічно безпечної товарної продукції. Проведено аналіз способів збирання кукурудзи за різної вологості та її післязбиральної доробки, які сприятимуть формуванню високоякісної сировини для використання на борошномельні, круп'яні, кормові та технічні цілі. Здійснено підбір технологій збирання та післязбиральної доробки і зберігання, проведена їх оцінка на можливість отримання якісного, екологічно безпечного зерна кукурудзи для зберігання та переробки.

За результатами фізико-хімічних та мікробіологічних показників із 13 досліджуваних гібридів кукурудзи відібрано 4. Встановлено, що оптимальною технологією післязбиральної доробки зерна кукурудзи, що дозволить його використання на виробництво крохмалю, є технологія збирання кукурудзи в початках, її вентилявання, обмолот та повітряно-решітне сепарування.

За результатами досліджень підготовлено та опубліковано 2 статті у фахових виданнях, здійснена апробація на міжнародній науково-практичній конференції, захищено 2 магістерські роботи (науковий керівник проф. Г.І. Подпрятів, д/б № 110/515-пр).

Завершено теоретичне обґрунтування ефективних способів переробки та зберігання хмелю й хмелепродуктів з метою раціонального їх використання у пивоварінні. Теоретично та експериментально обґрунтовано ефективність переробки шишкового хмелю ароматичних і гірких сортів у гранули тип 90, тип 45, етанольні та вуглекислотні екстракти.

Встановлено, що при одержанні гранул хмелю тип 90 на сучасній лінії гранулювання втрати специфічних цільових компонентів (загальних смол, загальних м'яких смол, α - та β -кислот, поліфенольних сполук) не перевищують 5% (відносних). Проте ці втрати компенсуються перевагами при зберіганні й використанні у пивоварінні.

Проведена технологічна оцінка селекційних сортів хмелю Слов'янка, Національний, Заграва. Пиво, виготовлене з гранул хмелю, особливо сорту Заграва, мало надлишкову гіркоту, тому нормування гранул для охмеління суслу доцільно проводити з економією до 10 %. Самостійне використання хмелю та гранул гіркого типу Альта не дозволяє отримати гіркоту пива відмінної якості.

Досліджено зміни якісних показників гранул хмелю, вироблених в Україні, залежно від умов та термінів зберігання. Встановлено, що найкращу збереженість комплексу гірких речовин, поліфенольних речовин та ефірної олії в гранулах хмелю тип 90 ароматичних і гірких сортів забезпечує зберігання їх у вакуумній упаковці та середовищі CO_2 при $t 0 \dots + 2^\circ\text{C}$.

За результатами досліджень опубліковано 8 статей у фахових виданнях (науковий керівник доц. А.В. Бобер, ініціативна).

Теоретично обґрунтовані елементи технології післязбиральної обробки та зберігання рослинницької продукції. Здійснено підбір найкращих вітчизняних та інтродукованих сортів картоплі за хіміко-технологічними та господарськими показниками. Виявлено, що на якість та лежкість бульб картоплі істотно впливають

сортові особливості та термін тривалого зберігання (науковий керівник доц. В.І. Войцехівський, ініціативна).

Тривають дослідження щодо впливу режимів та тривалості зберігання на якість зерна пшениці. Відібрано 5 сортів пшениці озимої м'якої: Поліська 90, Фаворитка, Кубус, Мулан і Дарунок Поділля. Визначено початкову якість зерна сортів озимої пшениці, які закладаються на зберігання та дано оцінку її відповідності державному стандарту України.

Досліджено динаміку зміни основних технологічних показників у процесі післязбирального дозрівання та протягом подальшого зберігання по кожному із сортів. Найвищу якість зерна у процесі тривалого зберігання мав сорт пшениці Мулан (науковий керівник доц. В.А. Насіковський, ініціативна).

Продовжуються дослідження щодо удосконалення елементів технології зберігання та переробки плодоовочевої продукції для підвищення її біологічної цінності.

Здійснено оцінку плодів яблуні різних сортів та господарсько-біологічними, біохімічними, органолептичними та товарними показниками. Досліджено зміни вмісту сухої речовини, сухої розчинної речовини, цукрів, аскорбінової кислоти при сушінні. Підібрано найпридатніші сорти яблук для отримання біологічно цінної сушеної продукції (науковий керівник доц. О.В. Завадська, ініціативна).

Тривають дослідження щодо теоретичного обґрунтування напрямів технології переробки та використання вторинної сировини сільськогосподарських культур.

Встановлено, що застосування широкого спектру технологій переробки льону дозволяє інвесторові вибрати напрям переробки: текстиль, масло, харчові добавки, косметика, біологічно-активні компоненти, целюлоза і продукти її хімічної переробки (ефіри целюлози, тринітроцелюлоза) (науковий керівник доц. В.І. Рожко, ініціативна).

Науковці кафедри садівництва продовжують дослідження щодо селекції, сортовивчення та розроблення технологій вирощування плодово-ягідних культур для виробництва органічної продукції. Опрацьовані методики проведення досліджень щодо створення та вивчення сортів ягідних культур, придатних для органічного виробництва, розроблення технологій їх вирощування. Закладено досліди з створення нових сортів суниці, порічки, агрусу і смородини та вивчення існуючих на придатність їх для вирощування органічних плодів; з технології вирощування органічної продукції плодово-ягідних культур (науковий керівник доц. Б.М. Мазур, д/б № 110/480-пр).

Започатковано розробку методу і методик інтегральної оцінки якості джерел води для різних видів сільськогосподарського водокористування. Зроблено детальний аналіз наукової літератури, патентних джерел і нормативної документації про методи та методики аналітичних досліджень об'єктів довкілля. Визначено стан питання щодо сучасних тенденцій виконання вимірювань мікроконцентрацій іонів важких металів, токсичних елементів та елементів фізіологічної повноцінності води з метою поєднання їх на спільних принципах вимірювання для розробки інтегральної оцінки якості води.

Розроблено способи визначення лужних і лужноземельних елементів методом хроноіонометрії. Розроблено для державної атестації методику виконання вимірювань іонів калію, натрію та кальцію у водних розчинах методом прямої хронопотенціометрії.

За результатами досліджень опубліковано 2 наукові статті, одержано 5 патентів на корисну модель, робота доповідалась на конференції з аналітичної хімії «Сучасні тенденції» (науковий керівник проф. В.А. Копілевич, д/б № 110/504-пр).

Започатковані дослідження щодо визначення ртуті в об'єктах довкілля удосконаленим методом інверсійної хронопотенціометрії. Дано оцінку стану забруднення об'єктів навколишнього природного середовища на вміст ртуті (науковий керівник канд. хім. наук. В.М. Галімова, ініціативна).

Розпочато вивчення твердофазного синтезу подвійних фосфатів лужних та перехідних металів, синтезу фосфатів в нітратних розплавах. Проведено аналіз наукової, науково-методичної літератури, що стосується синтезу подвійних фосфатів лужних та перехідних металів. Виокремлено ряд підходів щодо вдосконалення та покращання

результатів синтезу фосфатних матеріалів з особливими фізико-хімічними характеристиками (науковий керівник доц. Р. Лаврик, ініціативні).

У рамках ініціативної тематики «Фізико-хімічні властивості і деякі аспекти застосування карбоксилатів (на основі харчових кислот)» проведено аналіз можливості та доцільності застосування в сільському господарстві і харчовій промисловості цитрату цинку, отриманого за допомогою нанотехнології. Показано перспективність його для збагачення харчових продуктів. Оскільки за даною технологією утворюються водні розчини цитрату цинку, концентрація яких варіює залежно від умов отримання, для полегшення їх практичного застосування опрацьовані методи визначення складників цих розчинів. Комплексонометричний метод визначення цинку і титриметричний метод (за реакцією нейтралізації) визначення лимонної кислоти після певної модифікації запропоновано для аналізу цих нових об'єктів в якості лабораторних. Вони відрізняються простотою, експресністю, низькою собівартістю і, при цьому, досить високою точністю і правильністю.

Використання на вигодівлях дубового шовкопряда наноаквацитратів металів (цинку і кобальту) призводить до значного зменшення загибелі корисних комах, а також до збільшення живої маси гусениць, зумовлює покращання їх росту, розвитку, продуктивності і плодючості, що свідчить про інтенсифікацію обміну речовин. Оптимальною концентрацією наноаквацитратів цинку і кобальту є 50-100 мг/л. Збільшення цієї концентрації також сприяє покращанню біологічних показників дубового шовкопряда, але в меншій мірі. Токсичного впливу високих концентрацій (100-200 мг/л) наноаквацитратів на гусениць дубового шовкопряда не виявлено (науковий керівник проф. В.І. Максін, ініціативна).

Завершені дослідження щодо розробки системи захисту посівів від бур'янів за умов органічного землеробства у Лісостепу України.

Встановлено потенційну та фактичну забур'яненість посівів десятипільної сівозміни, баланс ґрунтового банку насіння бур'янів. Проведено аналіз безпестицидних технологій вирощування польових культур; вивчено вплив різних способів основного обробітку ґрунту та систем землеробства на видовий склад бур'янів, співвідношення біологічних груп бур'янів та конкурентну здатність культур. Досліджено особливості росту, розвитку та формування продуктивності польових культур за органічного землеробства. Проаналізовано еколого-ценотичну стратегію росту і розвитку проблемних видів бур'янів у агрофітоценозі; динаміку появи сходів бур'янів, насіннєву продуктивність проблемних видів бур'янів, динаміку наростання площі листової поверхні та оптичну щільність посівів. Проведено господарську, економічну та енергетичну оцінку систем землеробства.

За результатами досліджень підготовлені методичні рекомендації для впровадження у виробництво «Адаптивна система контролю забур'яненості ріллі з органічного землеробства Лісостепу України», «Заходи посівів сільськогосподарських культур».

Результати НДР упроваджені у ТОВ Агрофірма «Колос» (науковий керівник проф. С.П.Танчик, д/б № 110/417-пр).

У рамках ініціативної тематики розпочаті дослідження щодо вивчення біологічних показників родючості ґрунту та продуктивність ланки сівозміни залежно від систем землеробства в Правобережному Лісостепу України. Проведено аналіз структури мікробних угруповань за даними співвідношення чисельності мікроорганізмів окремих еколого-трофічних груп, який дозволив встановити, що ці показники значно змінювались залежно від досліджуваної культури, системи землеробства та заходу основного обробітку ґрунту (науковий керівник доц. В.М.Рожко, ініціативна).

Триває розробка ефективної системи хімічного захисту зернових колосових культур, кукурудзи, сої від бур'янів при вирощуванні її за технологією No-till.

Дано оцінку забур'яненості посівів ячменю ярого в різні фази його розвитку. Проведено фенологічні спостереження за ростом і розвитком досліджуваної культури.

Гербицидна дія ґрунтових препаратів в умовах достатнього зволоження виявилася недостатньою для утримання посівів кукурудзи чистими від бур'янів протягом всього гербокритичного періоду даної культури.

В умовах Північного Лісостепу України сою в короткоротаційних сівозмінах доцільно вирощувати за системою No-till. Оптимальною системою захисту сої від бур'янів в системі землеробства No-till є Раундап – 3 л/га до посіву, Дуал голд – 1,6 л/га після сівби та бакова суміш післясходових гербицидів Базагран – 2,5 л/га + Пульсар 0,8 л/га, через тиждень – Ачіба – 3 л/га (науковий керівник доц. Косолап М.П., ініціативні).

Науковцями кафедри овочівництва розпочаті дослідження щодо обґрунтування та розроблення технологій вирощування нових овочевих культур.

Проведено експертизу нового кущового сорту вігні овочевої на відмінність, однорідність, стабільність та визначення придатності сорту для поширення в Україні. Досліджено місцеві сорти двох видів тригонели та тетрагонолобус за різних строків сівби: ранньовесняні (I-II декада квітня), пізньовесняні 1 строку (III декада квітня, I декада травня), пізньовесняні 2 строку (II декада травня), літній (I декада червня); місцевий сорт доліхоса за різної густоти рослин: 70 x 20 (71 тис. шт. рослин/га), 70 x 30 (45 тис. шт. рослин/га), 70 x 40 (36 тис. шт. рослин/га), 70 x 50 (29 тис. шт. рослин/га).

Вивчено вплив густоти рослин бобу овочевого на врожайність плодів. Вивчено сорти пастернаку посівного, передпосівну обробку насіння, строки та схеми сівби. Досліджено взаємний вплив елементів технології вирощування (науковий керівник доц. І.М. Бобось, ініціативна).

Тривають дослідження у напрямі створення оригінальних генотипів пшениці озимої, ріпаку, кукурудзи, люцерни посівної, квасолі, адаптованих до змін навколишнього середовища. Вивчено 64 зразки пшениці озимої, одержані цінні сортозразки №№ 1ост, 21в, 56/1, які проявили імунність проти збудника бурої листової іржі, високу стійкість проти збудника септоріозу, а також характеризуються високими показниками ознак структури урожаю та мають урожайність вищу, ніж у сорту-стандарту.

За даними конкурсного сортовипробування підготовлено до передачі в Український інститут експертизи сортів рослин для проведення Державної кваліфікаційної експертизи перспективний сорт Сухецький.

При вивченні 58 зразків ріпаку озимого виділено 4 зразки з високою урожайністю насіння та стійкістю проти збудників переноспорозу та фомозу.

Створені гібриди ранньостиглої (ФАО 150-200) і середньоранньої групи стиглості (ФАО 201-300), що поєднують високий рівень урожайності та технологічності. Вивчено 36 самозапилених ліній, виділено 4, які мають високу комбінаційну здатність та достатній рівень продуктивності.

У розсаднику попереднього сортовипробування виділені самофертильні сортозразки люцерни посівної з високою урожайністю насіння, які є цінним матеріалом для подальшої селекційної роботи.

Одержано 2 патенти і 2 авторські свідоцтва на сорти пшениці озимої Стан і ріпаку ярого Скіф.

За результатами досліджень опубліковано 3 наукові статті у фахових виданнях, науковці взяли участь у роботі 3 міжнародних конференцій (науковий керівник доц. В.Л. Жемойда, д/б № 110/479-пр).

Тривають дослідження щодо методичного забезпечення оригінального та елітного насінництва сортів овочевих культур селекції НУБіП України. У колекційному розсаднику вивчено 50 сортів гороху овочевого з різною тривалістю вегетаційного періоду: 12 скоростиглих, 8 середньоранніх, 21 середньостиглий, 9 середньопізніх. Виділено 26 сортів за комплексом господарсько цінних ознак У селекційному розсаднику

вивчені гібриди п'ятого-сьомого поколінь (F_5 - F_7), у конкурсному – три нові сорти гороху овочевого, які переважають сорти-стандарту Віолена та Пегас за урожайністю зеленого горошку у технічній стиглості, за придатністю для механізованого збирання.

Проведено 4 сортопрочистки посівів, які оформлені відповідними актами. Одержано 1,13 т базового насіння сорту Салют ДТР, 2,98 т сорту Натінау та 1,69 т насіння сорту Стриж (науковий керівник кандидат с.-г. наук В.М. Стригун, д/б № 110/481-пр).

Започатковано розробку агротехнічних заходів щодо підвищення насіннєвої продуктивності багаторічних трав та урожайності зеленої маси кормових культур в основних і проміжних посівах в умовах Лісостепу України.

Вивчено особливості формування урожайності бобово-злакових травосумішок, залежно від їх складу, ступеня насичення їх бобовими видами та способів сівби. Встановлено, що продуктивність висіяних багаторічних агрофітоценозів залежить від видового складу і насичення травостоїв бобовими компонентами. Найвищу врожайність забезпечували травосумішки у структурі яких бобові трави складали 60-70%. Досліджено, що додатковим джерелом одержання цінних високопоживних, збалансованих кормів є проміжні посіви. Найвищу врожайність забезпечили проміжні капустяно-злакові травостої, які є важливим енергоощадним напрямом у кормовиробництві. Встановлено, що при вирощуванні люцерни посівної на насіння найбільш продуктивними сортами є Ольга і Серафіма (науковий керівник проф. Г.І.Демидась, д/б № 110/478-пр).

У рамках ініціативної тематики розпочаті дослідження щодо оптимізації живлення сільськогосподарських культур за ресурсощадних технологій вирощування.

Встановлено вплив побічної продукції рослинництва та сидератів на органічну сировину і показники гумусного стану ґрунтів. Вивчено вплив мінімалізації обробітку та форм азотних добрив на агрохімічні, агрофізичні та фізико-хімічні властивості ґрунтів (науковий керівник доц. Н.М. Бикіна, ініціативна).

Започатковано вивчення інноваційних методів діагностики живлення та агрохімічного забезпечення вирощування сільськогосподарських культур. Закладено польові досліді з дотриманням системи застосування добрив (строків, норм і способів внесення добрив). Зібрано врожай картоплі столової, визначено структуру врожаю, якість бульб картоплі (науковий керівник доц. Н.П. Бордюжа, ініціативна).

У рамках ініціативної тематики «Управління родючістю лучно-чорноземного ґрунту та продуктивністю польової сівозміни в Правобережному Лісостепу» вивчено ефективність тривалого застосування добрив, розроблені заходи щодо підвищення родючості ґрунту та якості продукції рослинництва (науковий керівник канд. с.-г. наук О.В. Грищенко).

Вченими кафедри загальної хімії узагальнено досвід вітчизняних і зарубіжних учених щодо оцінки рівня екологічної безпечності наночасток перехідних металів та їх похідних *in vitro* та *in vivo*. Обґрунтовано необхідність комплексних досліджень впливу продуктів нанотехнології на біотичні компоненти на різних рівнях біологічної організації з метою оптимізації існуючих методів і підходів до використання наночасток металів у аграрному виробництві та розробки критеріїв їх екологічної безпечності (науковий керівник О.О. Кравченко, ініціативна).

Завершено розробку комбінованих методів захисту металів від корозії. Досліджено захисні властивості твердих розчинів гідратованих дифосфатів цинку-мангану, цинку-магнію, мангану-магнію та мангану кобальту на зразках вуглецевої сталі у розчині сульфатної кислоти. Доведено, що ефективність інгібіторів зростає із збільшенням в їх складі вмісту мангану, а їх адсорбційна здатність дозволяє уповільнити як катодний, так і анодний процес на сталі (науковий керівник канд. хім. наук Н.В. Солод, ініціативна).

Тривають дослідження щодо вивчення фулеренів як інгібіторів окиснення органічних сполук. Експериментально підтверджено, що при $[C_{60}]_0 = 0,1\%$ мас. Період індукції на кінетичній кривій поглинання кисню базовою мінеральною оливою И-12 А при 433 К дорівнював $\tau = 43 \pm 4$ хв (науковий керівник канд. хім. наук Р. Жила, ініціативна).

Започатковано використання нанофільтраційних методів для очищення водних розчинів від органічних сполук. Доведено, що нанофільтраційне очищення з використанням мембрани ОПОН-П дозволяє досягти високого ступеня видалення триазинових гербіцидів з водних розчинів (96-98%). Встановлено вплив молекулярної маси гербіцидів, рН розчину та робочого тиску на ефективність вилучення забруднюючих речовин із водних розчинів. Для гербіцидів, здатних до протонування, показана важливість електрохімічних взаємодій в механізмі мембранного очищення (науковий керівник доц. О.Д. Кочкодан, ініціативна).

НДІ технологій та якості продукції тваринництва

Дослідження вчених Науково-дослідного інституту технологій та якості продукції тваринництва у звітному році були спрямовані на вирішення проблем організації повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин, ефективного використання кормів; розробку теоретичних основ моніторингу продуктивності племінних ресурсів свійських тварин в Україні; екологічний моніторинг дослідження та прогнозування стану біоресурсів водойм комплексного призначення; розроблення та впровадження ресурсощадних біотехнологій виробництва сирів та ферментованих молочних продуктів; прикладні рішення щодо створення нових способів глибокої переробки відходів жирів у енергоносії, корм і добрив тощо.

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

На кафедрі годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д.Пшеничного започатковані фундаментальні дослідження щодо теоретичного обґрунтування закономірностей використання поживних речовин у процесах контрольованого живлення тварин. Деталізована та узагальнена інформація щодо поживних властивостей окремих груп речовин кормів. Розроблена функціональна схема взаємодії та використання поживних речовин в організмі продуктивних тварин. Визначені принципи оцінки енергетичної, вуглеводної та амінокислотної поживності кормів. Отримано результати експериментальних досліджень з моделювання впливу рівнів незамінних амінокислот у кормах на параметри продуктивності та фізіолого-біохімічний стан тварин. Визначені кореляції між рівнем надходження амінокислот з кормом і кількісними характеристиками метаболізму та трансформації речовин у продукцію (науковий керівник проф. І.І. Ібатуллін, д/б 110/70-ф).

Продовжуються дослідження з ініціативної тематики щодо удосконалення способів підвищення ефективності поживних речовин у годівлі тварин.

Внаслідок проведених досліджень розширено знання щодо значення пивної дробини у годівлі сільськогосподарської птиці. Вперше встановлено ефективність використання сухої пивної дробини у годівлі молодняку перепелів м'ясного напрямку продуктивності.

Розширено дані щодо застосування сухої пивної дробини як альтернативного джерела протеїну у комбікормі для перепелів, а також одержані нові дані щодо впливу сухої пивної дробини у поєднанні з ферментивно-пробіотичною добавкою про ензим на продуктивність перепелів та якість м'яса.

Встановлена ефективність використання різних рівнів та форм підкислювачів у раціонах перепелів м'ясного напрямку продуктивності. Розширені дані щодо впливу різних форм та рівнів підкислювачів у комбікормах на патогенну та умовно-патогенну мікрофлору, а також параметри продуктивності та обмін речовин птиці.

Використання в годівлі перепелів сухої пивної дробини при зміні нею частин концентрованих кормів, зокрема кукурудзи, пшениці та шроту, за збереження їх відповідності встановленим нормам годівлі дає можливість отримувати якісну продукцію та забезпечити ефективне виробництво м'яса.

При згодовуванні комбікорму молодняку перепелів породи фараон з різними рівнями підкислювачів, відмічено позитивний вплив на живу масу, середньодобові та відносні прирости, збереженість поголів'я та витрати корму на 1 кг приросту живої маси (науковий керівник проф. І.І.Ібатуллін, ініціативна).

Науковцями кафедри у звітному році розпочаті дослідження з прикладної тематики у напрямі наукового обґрунтування створення та використання преміксів у годівлі сільськогосподарських птахів.

За результатами досліджень науково обґрунтовані засади вирішення проблеми забезпечення тварин життєво необхідними мікроелементами, які є дефіцитними в кормах для тварин у різних біогеохімічних зонах України. Проведені досліджень патентно-кон'юнктурної та прикладної бази закордонного та вітчизняного досвіду нормування мікроелементів в годівлі сільськогосподарської птиці. Визначено вплив різних рівнів кобальту, селену та хрому на ріст і м'ясну продуктивність молодняку перепелів, їх збереженість та витрати корму на виробництво м'яса. Обґрунтовано доцільність застосування хрому та кобальту у годівлі молодняку перепелів м'ясного напрямку продуктивності та встановлено, що додавання цих мікроелементів у перепелів за період вирощування 1-35 діб на рівні 0,15 мг/100 г корму підвищує їх живу масу (науковий керівник проф. М.Ю. Сичов, д/б № 110/499-пр).

На кафедрі генетики, розведення та біотехнології тварин ім. М.А. Кравченка продовжуються фундаментальні дослідження у напрямі розробки теоретичних основ моніторингу продуктивності племінних ресурсів свійських тварин в Україні.

Моніторинг продуктивності свиноматок показав, що їх багатоплідність, взаємозв'язана з концентрацією глюкози в крові після останнього дня підсисного періоду, оскільки коефіцієнт кореляції свідчить про прямий вірогідний високого ступеня зв'язок ($r = 0,966$). При цьому у свиноматок з першим опоросом порід велика біла та ландрас при менших концентраціях глюкози в крові та живої маси спостерігається і менша багатоплідність. У самок з четвертим опоросом при меншому вмісті глюкози в крові та більшій живій масі багатоплідність вища. Встановлено, що нейротропно-метаболічний препарат, введений після підсисного, періоду зумовлює тенденцію до зниження та стабілізації вмісту глюкози в крові свиноматок у критичні періоди репродуктивного циклу. При цьому моніторинг продуктивності за показниками відтворювальної здатності свідчить про збільшення заплідненості, багатоплідності, великоплідності та зменшення холостого періоду і мертвонароджених поросят. При цьому ефективність дії препарату залежить від віку свиноматки. Так, введення глютаму 1М свиноматкам з 4-м опоросом вірогідно збільшує на 2,6 голови багатоплідність і зменшує на 1,1 голови мертвонароджених поросят. У свиноматок української м'ясної породи встановлено частоти бажаних генотипів за генами рецепторів естрогену (*ESR1*) *BB* - $0,09 \pm 0,026$ та пролактину (*PRLR*) *AA* - $0,28 \pm 0$, які асоційовані з багатоплідністю після першого опоросу. Різниця між багатоплідністю за генотипами *AA* до *AB* за геном *ESR1* становила + 1,56, між генотипами *AA* до *BB* + 2,33 гол. А різниця між показниками багатоплідності у свиноматок з генотипами *AA* і *AB* гена *PRLR* становила +0,52, між генотипами *AA* і *BB* була – 0,22 голів (науковий керівник д-р с.-г. наук, проф. В.І. Шеремета, д/б № 110/61-ф).

Науковцями кафедри завершені дослідження у межах ініціативної тематики щодо удосконалення способу штучного виведення бджолиних маток у сім'ях-вихователках.

Встановлено, що згодовування бджолиним сім'ям-вихователкам цукрового сиропу з композиціями біологічно активних речовин сприяє інтенсифікації фізіологічних процесів в організмі бджіл, що безпосередньо збільшує кількість прийому личинок на виховання та вихід бджолиних маток у цілому. Найвищі показники мали бджолині сім'ї, яким згодовували підкормки «Наностимулін» та «Апістимулін БМ», якість отриманих маток була вищою, оскільки маса тіла та його довжина у них збільшилися на 8,7% і 14,3% та 22,6% і 53,1% ($p \leq 0,01$) за використання підкормок «Наностимулін» та «Апістимулін БМ» відповідно.

Продовжуються дослідження з ініціативної тематики щодо розробки способів стимуляції відтворювальної здатності корів та свиней на основі препаратів нейротропно-метаболическої дії.

Розроблена біотехнологічна схема стимуляції відтворювальної здатності корів нейротропно-метаболическими препаратами, яка передбачає введення Стимуліна-Вет та Нановулін-ВРХ через 12 та 24 години після першого штучного осіменіння тварин та зумовлює зміни в гормональній регуляції процесів овуляції фолікулів у яєчниках й приживлення ембріонів у матці корів в межах фізіологічної норми. Запропонована схема введення препарату Нановулін-ВРХ дозволяє підвищити економічну ефективність відтворення поголів'я та підвищити прибуток на 27,8% (науковий керівник д-р с.-г. наук, проф. В.І. Шеремета, ініціативні).

Науковцями кафедри генетики, розведення та репродуктивної біотехнології тварин продовжувались дослідження з ініціативної тематики щодо видоспецифічності спонтанного та інтродукованого соматичного мутагенезу свійських тварин.

Проведено цитогенетичний моніторинг корів чорно-рябої молочної породи в різних радіоекологічних умовах утримання. На мінливість показників соматичного мутагенезу корів впливають як біотичні, так і абіотичні фактори. Встановлено асоціацію продуктивності корів за першу лактацію з частотою клітин із мікроядрами. Визначено, що в умовах впливу низькодозового іонізуючого опромінення спостерігається підвищена частота клітин з мікроядрами та анеуплоїдних метафаз.

Продовжуються дослідження щодо впливу генів-кандидатів на господарсько цінні якості свині свійської.

Проведено генетичний аналіз свиноматок уельської (n=52) та української м'ясної порід ДПДГ «Гонтарівна» (Харківська область, Вовчанський район) та великої білої породи ВАТ «Агрокомбінат Калита» (n=40) (Київська область). Досліджено генотипи генів рецепторів естрогену і пролактину та їх вплив на репродуктивні якості свиноматок уельської і української м'ясної порід. Проведено цитогенетичне тестування свиноматок.

Для розробки стратегії пропонується побудова маркерних профілей свиней, в яких відображені генотипи тварин за цитогенетичними та ДНК-маркерами (науковий керівник доц. С.О.Костенко, ініціативні).

На кафедрі технологій виробництва молока та м'яса у звітному році розпочаті прикладні дослідження у напрямі розробки технологічних вимог до робочих операцій на молочно-товарних фермах з новітнім обладнанням.

Відпрацьовані методики та встановлені нормативні вимоги до виконання робочих операцій на фермах. Вивчені зооінженерні характеристики технологічних елементів приміщень, прогонів і переддоїльних майданчиків. Проведено оцінювання технологічних ознак вимені високопродуктивних корів за умов експлуатації на фермах з новітнім обладнанням та зооінженерне оцінювання доїльних установок. Вивчені тип вимені, його проміри, максимальний надій, швидкість молоковидведення і видоювання, проміри дійок (довжину і діаметр) та пропорційність розвитку окремих часток. Встановлено, що за умов експлуатації поголів'я на установках з одночасним видоюванням усіх часток потрібен технологічний добір корів за розмірністю їх розвитку та розмірами дійок. За умов використання апаратів роздільного видоювання, якими облаштовані доїльні роботи, необхідно враховувати лише технологічну придатність дійок.

Встановлені розміри боксів для індивідуального відпочинку тварин, визначені фронт годівлі і навантаження тваринами на одне місце в окремих секціях, ширину кормової проходу, загальну ширину кормового столу, у т.ч. зону накопичення кормів. Проведено аналіз зв'язку індивідуальної активності тварин у секціях різної місткості, впливу активності корів на рівень їх продуктивності та частоту прояву кульгавості внаслідок травм кінцівок (науковий керівник д-р с.-г. наук, проф. А.М. Угнівенко, д/б № 519-пр).

Продовжуються дослідження з ініціативної тематики щодо обґрунтування оптимальної маси та віку великої рогатої худоби для забою.

Встановлено, що конформація туш має безпосередній вплив на вихід відрубів під час обвалювання із її поліпшенням збільшується вихід цінних в технологічному відношенні відрубів. З підвищенням фактичної живої маси бичків перед забоєм бал за конформацію підвищується нерівномірно. Туші досліджених тварин характеризувались «незначним» покриттям підшкірним жиром незалежно від живої маси перед забоєм. У групах тварин з різною фактичною живою масою перед забоєм бал за мармуровість найдовшого м'яза спини (*m. longissimus dorsi*) коливається від 2,7 до 4,0. Найвищий його показник є за живої маси перед забоєм понад 500 кг. Колір м'язової та жирової тканин з підвищенням фактичної живої маси перед забоєм стає інтенсивнішим та збільшується за кольоровою шкалою відповідно від 5,0 до 5,8 балів та від 4,7 до 5,3 балів (науковий керівник д-р с.-г. наук, проф. А.М. Угнівченко).

У звітному році започатковані наукові дослідження щодо жувальної активності корів, як критерію оцінки оптимального перебігу технологічного процесу виробництва молока.

Встановлено, що зміна умов утримання призвела до суттєвого (на 34,2%) та статистично вірогідного ($P < 0,01$) підвищення загальної рухової активності піддослідних корів. Оскільки підвищення рухової активності відбулося на фоні росту молочної продуктивності, то, можна припустити, що загальна рухова активність зросла внаслідок підвищення харчової активності. Так, збільшення на 58,7% фронту годівлі дозволило коровам більше часу проводити біля кормового столу, споживаючи корм. Дослідами відмічена тенденція до зростання жувальної активності корів на 5,3%, що також сприяло зростанню продуктивності.

Цілодобовий моніторинг перебігу жувального процесу з використанням електронної системи на базі транспондерів HR-TagTM є ефективним інструментом контролю за якістю годівлі та прогнозування динаміки молочної продуктивності.

Дослідженнями доведено суттєвий вплив комфортності умов утримання корів на їх надої. Поліпшення комфорту корівника призводить до підвищення жувальної активності корів на 5,9% та надоїв на 7,9%.

Продуктивність та жувальна активність корів знаходиться у тісній взаємній залежності. Високопродуктивні тварини характеризувалися найвищою загальною тривалістю добового жування (371,9 хв/добу), переважаючи середньопродуктивних на 3,5%, тоді як перевага середньопродуктивних над низькопродуктивними складає 8,3% (науковий керівник доц. В.І.Костенко, ініціативна).

Науковцями кафедри гідробіології та іхтіології започатковані дослідження щодо екологічного моніторингу, дослідження та прогнозування стану біоресурсів водойм комплексного призначення.

Розроблена теоретична концепція екологічного моніторингу водойм комплексного призначення. Досліджено 8 водойм у межах Київської області. Проведений аналіз гідрохімічного стану, з'ясовані запаси кормових організмів та рибопроодуктивність водойм. На основі цих вихідних даних розроблені науково-біологічні обґрунтування рибогосподарського використання зазначених водойм. Здійснена гідроекологічна характеристика Гордашівського водосховища річки гірський Тікич та з'ясований вплив гідроелектростанції на стабн іхтіофауни. Проведене дослідження екологічного стану озер Шацького національного природного парку та розроблені обґрунтування проведення меліоративного лову. Отримані емпіричні дані щодо екологічного стану водойм та результати аналізу гідрохімічних проб та досліджень фітопланктону, зоопланктону, бентосу та іхтіофауни (науковий керівник доц. П.Г.Шевченко, д/б № 110/492-пр).

Розроблено нові моделі та алгоритми досліджень фактичної рибопроодуктивності водойм різних типів; електронна база даних

Продовжуються дослідження за госпдоговірною тематикою щодо розробки науково-біологічних обґрунтувань та режимів рибогосподарського використання водойм комплексного призначення України.

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Науковцями кафедри процесів і обладнання переробки продукції АПК розпочаті дослідження у напрямі створення нових способів глибокої переробки відходів жирів у енергоносії, корм і добрива.

Теоретично і експериментально обґрунтовано технологічний процес переробки рослинних олій у дизельне біопаливо. Побудовані експериментальні установки, що дозволяють отримувати біопаливо в умовах механічного і кавітаційного перемішування реагентів. Вибрано ефективний каталізатор реакції переестерифікації ріпакової і соняшникової олій. Розроблено методику дослідження і математичну модель процесу, які дозволяють визначити оптимальні умови ведення переестерифікації олій у біопалива та алгоритм проектування високопродуктивних реакторів для їх синтезу.

Запропоновано принципову конструктивно-технологічну схему і регламент виробництва метилових ефірів жирних кислот з рослинних олій.

За результатами досліджень опубліковано 30 статей (з них 28 – у журналах, що входять до наукометричної бази РИНЦ), подано 52 заявки та отримано 40 патентів на корисні моделі (науковий керівник проф. Ю.Г. Сухенко, д/б № 110/507-пр).

Завершено розробку ресурсозаощаджуваних біотехнологій виробництва сирів та ферментованих молочних продуктів. Встановлено актуальність розроблення кисломолочних рідких та пастоподібних продуктів з вмістом лактулози для харчування населення всіх вікових груп. Визначено біфідогенні властивості лактулози, підвищений розвиток лактобацил, пригнічення розвитку патогенної і умовно патогенної мікрофлори у присутності лактулози.

Визначено концентрацію біфідобактерій у продуктах, яка повинна бути не менше 1×10^6 КУО/1г продукту.

Підібрано склад молочнокислих заквасок для сквашування молочної суміші під час виготовлення кисломолочних продуктів з лактулозою. Для виробництва кисломолочних продуктів підібрано композицію із закваски прямого внесення «Фермолакт БК» або «Фермолакт ТБ» разом з ліофілізованою культурою прямого внесення біфідобактерій *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum* вітчизняного виробництва (Державне дослідне підприємство бактеріальних заквасок Інституту продовольчих ресурсів НААН України).

Встановлено технологічні режими виготовлення кисломолочних продуктів з лактулозою та розроблено технологічні схеми виробництва рідких продуктів.

Досліджено динаміку зміни кількості біфідобактерій та лактулози у кисломолочних продуктах у процесі виготовлення та зберігання. Встановлено оптимальну дозу внесення лактулози у продукт – 0,6 % для продуктів з терміном зберігання не більше 15 діб і 0,4 % для продуктів з терміном зберігання не більше 5 діб.

Розроблено комплект нормативної документації для промислового виробництва кисломолочних продуктів з лактулозою і біфідобактеріями.

За результатами досліджень підготовлено 1 кандидатську дисертацію; опубліковано 52 статті у фахових виданнях, одержано 8 патентів.

Результати НДР упроваджені у ТОВ «Брусилівський маслозавод» Житомирської області; ТзОВ «Комарнівський сирзавод» Львівської області (науковий керівник проф. Л.В. Баль-Прилипко, д/б № 110/473-пр).

НДІ здоров'я тварин

Вчені Науково-дослідного інституту здоров'я тварин у звітному році продовжували дослідження у напрямі забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя в Україні.

Факультет ветеринарної медицини

Науковці кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин завершили роботу у напрямі вивчення морфофункціональних характеристик патологічно змінених тканин у тварин-реципієнтів при застосуванні стовбурових клітин. Результати проведених цитогенетичних досліджень мезенхімальних стовбурових клітин кісткового мозку коней свідчать, що мінливості каріотипу цих клітин на третьому та четвертому пасажах відповідають спонтанному рівню, характерному для цього виду тварин. Отримано дані щодо кількісних порушень хромосом у культивуємих мезенхімальних стовбурових клітинах пупкового канатику лоша, які вказують на необхідність проведення ретельного генетичного моніторингу цих клітин у випадку використання їх для клітинної терапії.

Результати проведених імунофенотипових досліджень мезенхімальних стовбурових клітин свідчать, що на ранніх пасажах вони експресують маркери мезенхімальних, м'язових, епітеліальних та нервових клітин, тоді як на більш пізніх – маркери мезенхімального походження.

Досліджені біологічні властивості клітин карциноми легень Льюїс та рівень її метастазування за впливу мезенхімальних стовбурових клітин, а також генетична стабільність цих клітин.

Розроблені методики: отримання адгезивної фракції моноклеарних клітин кісткового мозку лінійних мишей C 57/BL6 за різних умов виділення первинного матеріалу та культивування у середовищі RPMI; отримання первинної культури стовбурових клітин із жирової тканини собак.

За результатами досліджень підготовлені науково-методичні рекомендації «Корекція репаративних процесів у патологічно змінених тканинах тваринного організму за допомогою стовбурових клітин»; навчальний посібник «Клітинні технології у ветеринарній медицині»; монографія «Стовбурові клітини у ветеринарній медицині (Том 1 «Експериментальні дослідження з отримання, зберігання і застосування мезенхімальних стовбурових клітин»).

Отримані патенти на корисну модель: «Спосіб отримання мезенхімальних стовбурових клітин із пупкового канатику коней», «Спосіб отримання мезенхімальних стовбурових клітин із пупкового канатику собак», «Спосіб отримання фракції моноклеарних клітин кісткового мозку коней з високою проліферативною активністю», «Спосіб прижиттєвого отримання кісткового мозку у дрібних тварин».

Опубліковано 38 наукових праць, захищені 3 кандидатські дисертації, підготовлено до захисту 1 докторську дисертацію, підготовлено та захищено 5 магістерських робіт за програмою «Клітинні технології у ветеринарній медицині та біології».

Результати НДР впроваджені на факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів України, у науково-дослідних установах та ветеринарних клініках м. Київ.

Розпочаті дослідження особливостей коригуючої дії введених стовбурових клітин на патологічно змінені структури і функції тканин в організмі тварин-реципієнтів. Визначені характеристики біологічної активності каріотип мультипотентних стовбурових клітин тварин на ранніх пасажах; показники репаративної дії первинних мультипотентних стовбурових клітин кісткового мозку на ефективність відновлення ушкодженої тканини сухожилків. Здійснено моделювання патологічного процесу на відповідних тканинах і органах, отримані результати гістологічного контролю для виявлення деструктивних змін після моделювання. Виділено стовбурові клітини з кісткового мозку і здійснено напрацювання *in vitro* біомаси стовбурових клітин (науковий керівник проф. А.Й. Мазуркевич, д/б №№ 110/48-ф, 110/76-ф).

На кафедрі біохімії тварин, якості і безпеки сільськогосподарської продукції ім. акад. М.Ф. Гулого завершилися дослідження з вивчення молекулярно-біологічних

механізмів порушень метаболічних процесів при ентеро- і гепатопатологіях у тварин та розробки способів їх корекції. Підготовлені науково-практичні рекомендації щодо попередження виникнення диспепсії у новонароджених телят, розвитку її ускладнень та рецидивів. Отримані результати дослідження впливу ентеросорбентів на проміжний обмін жовчних кислот в організмі телят, хворих на диспепсію. Проведені дослідження особливостей жовчосинтетичної і зовнішньосекреторної функцій печінки в організмі новонароджених телят, хворих на диспепсію, та після застосування їм ентеросорбентів.

За результатами досліджень підготовлені рекомендації щодо застосування ентеросорбентів при ентеро- та гепатопатологіях для лікування новонароджених телят.

Результати НДР впроваджені у ВП НУБіП України «Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка» та у навчальному процесі НУБіП України (науковий керівник доц. В.А. Томчук, д/б № 110/467-пр).

Напрямок досліджень кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології – вивчення *Yersinia enterocolitica* в плані обґрунтування технології отримання якісної та безпечної тваринницької продукції.

Проаналізовано статистику захворюваності на кишковий ієрсиніоз людини і тварин; виділені штами *Yersinia enterocolitica* з різних джерел, охарактеризовані їх морфологічні, ферментативні, адгезивні та ентеротоксигенні властивості на моделі клітинної культури Vero та мурчаках. Досліджено чутливість виділених штамів *Y. Enterocolitica* до бактеріальних препаратів, вплив фізико-хімічних факторів, антагоністичні властивості. Вивчено мікрофлору сироватчених м'ясних продуктів за експериментального зараження їх *Y. Enterocolitica*. Розроблено методику на основі дотімуноаналізу для диференціації гуморальних антитіл, специфічних щодо *Yersinia enterocolitica* та збудника бруцельозу.

Отримані 3 свідоцтва про первісне депонування штаму мікроорганізму в Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології НАН України у 2014 році та 3 свідоцтва – у 2015 році.

За результатами досліджень підготовлені методичні рекомендації з діагностики та профілактики ієрсиніозної токсикоінфекції та методичні рекомендації з лабораторної діагностики кишкового ієрсиніозу тварин, виявлення *Yersinia enterocolitica* у харчових продуктах, кормах для тварин та об'єктах довкілля; монографія «Ієрсиніозна токсикоінфекція».

Результати НДР впроваджені на Літинському м'ясокомбінаті (Вінницька обл.), Житомирському м'ясокомбінаті, Київському м'ясопереробному підприємстві ТОВ «ВМ», у ТОВ «Черкаська продовольча компанія», а також у навчальний процес НУБіП України, ряду вищих навчальних закладів України (Білоцерківський НАУ, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Вінницький національний аграрний університет, Харківська державна зооветеринарна академія, Полтавська державна аграрна академія).

За ініціативною тематикою здійснюється вдосконалення діагностики та профілактики дерматомікозів у тварин. Запропоновано методику визначення вірулентності штамів збудників дерматомікозів тварин, удосконалено експрес-діагностику мікроспорії тварин шляхом превентивного опромінення досліджуваних тварин ультрафіолетовими променями, з цією метою сконструйовано портативний УФ-опромінювач (науковий керівник доц. В.Г. Скибіцький, д/б № 110/427-пр).

На кафедрі фармакології і токсикології продовжуються дослідження у напрямі вивчення патогенезу, удосконалення методів діагностики, профілактики та лікування тварин за змішаних мікотоксикозів. Досліджено сорбційну здатність адсорбентів відносно мікотоксинів з використанням біологічних тест-об'єктів; за використання морфологічних показників вивчено ефективність сорбційних препаратів за сумісної дії охратоксину А та дезоксиніваленолу на організм курчат-бройлерів кросу РОСС-308. Досліджено

біохімічний склад крові курчат-бройлерів кросу РОСС-308 за сумісної дії охратоксину А та дезоксиніваленолу.

Розроблено структуру бази даних експертної системи «Мікотоксикози тварин». Дана структура реалізована на СУБД MySQL – системі, яка добре себе зарекомендувала як платформа баз даних для глобальних мереж.

Дослідження адсорбційних структур бази даних характеристик адсорбентів щодо Т-2 токсину методом біотестування *in vitro* за концентрацій мікотоксинів та вмісту адсорбентів у середовищах, наближених до реальних умов *in vivo*, показало, що практично всі адсорбенти демонструють адсорбційну ефективність.

За ініціативною тематикою виконувались дослідження токсичної дії мікотоксинів і нових пестицидів, засобів зниження їх негативного впливу на організм тварин (науковий керівник проф. В.Б. Духницький, д/б № 110/483-пр, ініціативна).

Наукові співробітники кафедри ветеринарно-санітарної експертизи розпочали дослідження у напрямі науково-технічного обґрунтування оцінки та управління біологічними ризиками в харчовому ланцюзі. Апробовано скринінговий метод виявлення кампілобактерій в об'єктах тваринницької ферми. Проведено дослідження об'єктів довкілля методом полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі. Науково обґрунтовані підходи до оцінки мікробіологічного (*Campilobacter*) ризику в харчовому ланцюзі. Практично застосовані превентивні засоби з метою попередження надходження бактерій роду *Campilobacter* у м'ясо тварин. Проведені дослідження щодо наявності кампілобактерій. Підтверджено, що курчата-бройлери є носіями кампілобактерій, що у результаті призводить до контамінації продукції птахівництва мікроорганізмами *Campilobacter* під час забою та переробки птиці. За результатами проведених моніторингових досліджень виявлено, що м'ясо птиці та субпродукти часто обсеменені бактеріями *Campilobacter* (41,1-51,2%), значно рідше – свинина і яловичина (10,1-10,6%), що підтверджено біохімічними тестами (науковий керівник проф. О.М. Якубчак, д/б № 110/520-пр).

У рамках ініціативної тематики завершені дослідження у напрямі проведення ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою кролів за використання водорозчинної форми вітаміну Е. Вперше в Україні теоретично та експериментально обґрунтовано дозу вітаміну Е у водорозчинній формі для кролів, вивчено показники якості продуктів забою. Дозу вітаміну Е підтверджено дослідями на біологічній моделі лабораторних тварин за тривалого вживання їм цього вітаміну. Завершено удосконалення методу виявлення залишкових кількостей пестицидів у продукції тваринного походження. Проведено ветеринарно-санітарну експертизу продуктів забою курчат-бройлерів за умов надходження гамма-ізомеру гексахлорциклогексану, удосконалено метод виявлення залишкових кількостей хлорорганічних пестицидів. За результатами досліджень підготовлені «Методичні рекомендації щодо виявлення залишкових кількостей пестицидів у продукції тваринного походження методом газової хроматографії», які затверджені Державною ветеринарною та фітосанітарною службою України (науковий керівник проф. О.М. Якубчак).

На кафедрі анатомії тварин ім. акад. В.Г.Касьяненка тривають дослідження у напрямі розробки наукових основ біоморфології органів локомоції птахів. Вперше проведено широке біоморфологічне дослідження плечового суглоба на представниках майже всіх рядів класу птахів. Встановлені закономірності розташування компактної та губчастої речовин у скелетних структурах плечового суглоба птахів. Висловлено гіпотезу щодо остеомерної будови кісткових структур, що складаються з різних за щільністю компактних складових. Серед м'язів, що діють на плечовий суглоб птахів, вперше виявлені деякі неописані м'язи, а також вперше описано ряд особливостей диференціації м'язів. Доведено провідну роль особливостей польоту птахів на формування і розвиток біоморфологічних адаптацій м'язово-скелетних структур їх плечового суглоба (науковий керівник проф. О.П. Мельник, д/б № 110/63-ф).

У рамках ініціативної тематики вивчався внесок ветеринарних лікарів у світову науку і практику. Проведені дослідження діяльності ветеринарних лікарів Київщини у другій половині XIX- початку XX ст. (науковий керівник доц. М.М. Стегней).

Напрямок кафедри епізоотології та організації ветеринарної справи – розробка методології епізоотологічного моніторингу особливо небезпечних та емерджентних хвороб тварин. Здійснено аналіз емерджентних хвороб в Україні та встановлені основні нозоодиниці; визначені закономірності їх виникнення та поширення у світі. Вивчені етапи епізоотії, циклічність, фактори поширення, закономірності розвитку та згасання епізоотії. Розроблено систему вивчення факторів виникнення, поширення і згасання епізоотії на основі закономірностей розвитку. Підготовлені методичні рекомендації з проведення епізоотологічного моніторингу особливо небезпечних та емерджентних хвороб тварин на якісно новому рівні, з використанням як загальних, так і новітніх принципів та підходів до контролю, профілактики і прогнозування інфекційних хвороб тварин. Видано навчальний посібник «Транскордонні хвороби з основами стемпінг-ауту» (науковий керівник проф. В.В. Недосеков, д/б № 110/500-пр).

Співробітниками кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин розпочато роботу з вивчення впливу нервової системи тварин різного віку на імунну та антиоксидантну системи організму та їх корекції. Встановлено тісний зв'язок між умовно рефлекторною діяльністю тварин та тонусом автономної нервової системи. З'ясовано, що серед свиней сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності найбільше нормотоніків і ваготоніків (по 40 %); інертного – ваготоніків (80%); неврівноваженого – симпатикотоніків (60%); слабого типу нервової системи – симпатикотоніків (80%). Поміж нормотоніків зареєстровано найбільше тварин із сильними врівноваженими рухливими (40%); симпатикотоніків – неврівноваженими (37,5%) та слабкими (50%); серед ваготоніків – інертними (56%) та сильними врівноваженими рухливими корковими процесами (28%). Це свідчить про тісний взаємозв'язок механізмів кортикальної та вегетативної регуляції ($r=0,30-0,70$ при $p<0,05-0,001$), які взаємодоповнюють один одного за більш суттєвого впливу властивостей коркових процесів.

Найбільш схильними до дії стресового чинника виявилися тварини слабого типу вищої нервової діяльності. У таких тварин відзначено найменшу адаптаційну здатність і стресостійкість, на що вказують високі концентрації продуктів перексидного окиснення ліпідів у крові свиней протягом усього періоду дослідження. У тварин даного типу вищої нервової діяльності було відзначено зниження приростів живої маси, на відміну від тварин сильних типів, та деяке зниження маси тіла протягом дослідження.

Установлено, що активність ферментативної системи антиоксидантного захисту в еритроцитах свиней слабого типу вищої нервової діяльності знаходиться на значно нижчому рівні, ніж у тварин сильних типів вищої нервової діяльності протягом всього періоду досліджень.

Інтенсифікація перексидного окиснення ліпідів при відлученні сприяє зниженню активності глутатіонової ланки антиоксидантного захисту у тварин всіх типів вищої нервової діяльності. У тварин слабого типу вищої нервової діяльності встановлено низький рівень активності глутатіонової ланки антиоксидантного захисту, що свідчить про низькі адаптаційну здатність і стресостійкість організму тварин.

Додавання до раціону тварин 180 мл міцелярного розчину вітаміну Е (з концентрацією вітаміну Е $0,25 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ у дозі 2 мл/кг маси тіла) протягом 30 діб сприяє підвищенню концентрації вітаміну Е у плазмі крові на 22,38% ($p < 0,05$) порівняно із свиноматками контрольної групи, що на 11,04% більше порівняно із свиноматками, які отримували спиртовий розчин вітаміну Е (науковий керівник проф. В.І. Карповський, д/б № 110/500-пр).

На кафедрі паразитології та тропічної ветеринарії започатковано розробку сучасних науково обґрунтованих методів дослідження продукції тваринництва з метою

попередження зараження людей збудниками основних протозойних хвороб (токсоплазмоз і неоспороз). Вивчено поширеність токсоплазмозу курей на території Київської області. Із 41 зразка сироватки крові птахів 9 позитивно реагували на наявність антитіл до токсоплазм, що становить 21,95%. Вперше на території України зареєстровано ураження тварин збудником *Neospora caninum*. За допомогою сучасних методів життєвої діагностики сироваток крові від різних видів тварин та на основі аналізу літературних даних встановлено значну поширеність протозоозів на території країни. Вивчено поширення токсоплазмозу серед птиці і неоспорозу серед різних видів тварин.

За результатами досліджень підготовлені рекомендації «Сучасні методи діагностики токсоплазмозу тварин» (науковий керівник проф. Н.М. Сорока, д/б № 110/501-пр).

Напрям наукових ініціативних досліджень співробітників кафедри – вивчення паразитарних хвороб сільськогосподарських тварин. Проведено обстеження великої рогатої худоби на ураження її ектопаразитами (науковий керівник проф. В.Ф. Галат).

Науковцями кафедри гігієни та санітарії ім. А.К. Скороходька розпочато розробку комплексного препарату (брикету) пролонгованої дії для забезпечення здоров'я лактуючих корів з різних біогеохімічних зон України. Проведені комплексні дослідження якості води для напування тварин, стану ґрунтів сільськогосподарських угідь, хімічного складу кормів біогеохімічних зон. Розширено уявлення щодо вмісту важких металів у довкіллі, особливостей накопичення їх у воді, ґрунті, кормах. Встановлені шляхи їх надходження в організм корів. Показано взаємозв'язок між вмістом органічних та неорганічних речовин у питній воді, ґрунтах, кормах та їх впливом на фізіолого-біохімічні та метаболічні процеси в організмі корів.

Теоретично обґрунтовано та експериментально доведено доцільність застосування мінерально-сорбційного брикету-лізунця для профілактики порушень мінерального обміну у корів, розроблено його рецептуру (науковий керівник проф. Д.А. Засєкін, д/б № 110/512-пр).

На кафедрі епізоотології та організації ветеринарної справи започатковано створення новітньої технології конструювання інактивованої вакцини проти туберкульозу тварин. Проаналізовано патентно-кон'юнктуру та прикладну базу вітчизняного і закордонного досвіду з конструювання вакцин проти туберкульозу людей і тварин. Дано теоретичне обґрунтування методики виготовлення протитуберкульозних вакцин та способів їх застосування. Доведено, що теоретичні положення методики конструювання вакцин повинні базуватись на показниках започаткування інфекційного процесу на клітинному рівні (зокрема на рівні клітин макрофагального ряду). За результатами аналітичних досліджень щодо визначення факторів, які обумовлюють віднесення туберкульозного процесу до «тяжких» інфекцій, встановлено відсутність при туберкульозі саморегуляції епізоотичного та інфекційного процесів у великої рогатої худоби. Висвітлені результати вивчення мінливості геному *M. bovis* під дією високих температур, обґрунтовано можливість передачі геному вірулентності апатогенним мікобактеріям в умовах *in vitro* (науковий керівник проф. В.М. Шевчук, д/б № 110/513-пр).

Один з напрямів досліджень кафедри терапії та клінічної діагностики – визначення ролі колострального імунітету в системі профілактики розладів травлення у новонароджених телят. Досліджені показники вмісту білків трансферинової фракції в сироватці крові новонароджених телят у динаміці, від їх народження і до 11-добового віку. Показано, що застосування новонародженим телятам з молозивом макрокапсул з фосфоліпідного бішару та новоствореного нанопрепарату в мікрокапсулярній формі на основі соєвого лецитину «Мембраностабіл» підвищує концентрацію білків трансферинової фракції у сироватці їх крові, що корелює з високим рівнем колострального імунітету та запобігає виникненню розладів травлення (науковий керівник С.І. Голопура, ініціативна).

Другий напрям досліджень – вивчення механізмів формування колострального імунітету у тварин, їх порушення та розробка засобів корекції. Досліджені результати застосування експериментального ліпосомального макрокапсулярного препарату на основі соєвого лецитину для корекції показників вмісту загального білка та сечовини у сироватці крові новонароджених телят у період формування колострального імунітету (науковий керівник М.І. Цвіліховський, ініціативна).

У рамках ініціативної тематики на кафедрі гістології, цитології та ембріології тривають дослідження у напрямі вивчення морфології, кровопостачання та іннервації органів кровотворення й імунного захисту птахів у постнатальному періоді онтогенезу. Досліджені імунні утворення залозистої частини шлунка курей, морфогенез плямки Пейєра клубової кишки качок, морфологія стравохідного мигдалика та імунних утворень шлунка лисухи, морфологія тимуса каченят і клоакальної сумки індиків (науковий керівник проф. В.Т. Хомич).

Проведено оцінку ризику та складено прогноз поширення хвороби Тешена свиней. Вивчені внутрішньотипові та міжтипіві відмінності ентеровірусів свиней за генетичними ознаками, характером їх взаємодії з чутливими клітинами, проаналізовані дані епізоотичного моніторингу в історичному ракурсі та за результатами останніх епізоотичних досліджень (науковий керівник доц. І.М. Деркач, ініціативна).

За замовленням ПАТ НВЦ «Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод» на кафедрі хірургії ім. акад. І.О. Поваженка проводились клінічні дослідження терапевтичної ефективності препарату «Буторфанолу татрат», ветеринарного розчину для ін'єкцій, при загальній анестезії коней, собак і котів. Вивчалась ефективність та переносимість даного препарату тваринами в умовах ветеринарних клінік згідно із СОУ 85.2-37-408:2006 «Препарати ветеринарні. Фармаконагляд. Основні положення» (науковий керівник доц. В.О. Дорошук).

На кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин за ініціативною тематикою виконувались дослідження у напрямі розробки біотехнологічних основ для штучного осіменіння собак. Підготовлені методичні рекомендації «Штучне осіменіння собак», які використовуються при викладанні курсу «Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології» на факультетах ветеринарної медицини НУБіП України, Білоцерківського національного аграрного університету, Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького.

Другий напрям досліджень кафедри – розробка сучасних методів лікування та профілактики хвороб яєчників у корів. Встановлено, що комплексне застосування препарату естрафон із стимулюючим тканинним препаратом при персистентному жовтому тілі, коровам – препарату мінерасол у дозі 20 мл та одноразове застосування сурфагону у дозі 10 мл (50 мкг) у поєднанні з електропунктурною рефлексотерапією при гіпофункції яєчників сприяє підвищенню заплідненості тварин після першого осіменіння (науковий керівник доц. Ю.В. Жук).

Також науковці кафедри завершили дослідження у напрямі вивчення і розробки методів моніторингу та регуляції розмноження дрібних домашніх тварин (собак і котів) (науковий керівник доц. В.М. Лакатош).

НДІ лісівництва та декоративного садівництва

Робота вчених Науково-дослідного інституту лісівництва та декоративного садівництва у звітному році була спрямована на проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень з актуальних проблем лісівничої науки, садово-паркового господарства і охорони природного навколишнього середовища, підвищення продуктивності лісових екосистем та оптимізації зональних лісоаграрних ландшафтів, а саме на: вирішення проблем сталого використання лісових ресурсів в умовах глобальних змін клімату; розробку наукових основ формування вимог до раціонального використання

деревної сировини; розробку наукових засад комплексного обліку лісових ресурсів на основі дистанційних технологій; наукове обґрунтування інтегрованої системи охорони лісів від пожеж у кризових лісопожежних регіонах України як основи збереження біорізноманіття та стійкості лісових екосистем.

На кафедрі лісового менеджменту продовжуються фундаментальні дослідження у напрямі вирішення проблем сталого використання лісових ресурсів в умовах глобальних змін клімату.

Здійснено опрацювання методичних підходів до оцінювання кількісних параметрів енергоємності і компонентів фітомаси дерев і деревостанів, а також відповідного нормативно-інформаційного забезпечення.

Запропоновано методику врахування впливу кліматичних змін на ріст і біопродуктивність лісових екосистем з подальшою її валідацією та тестуванням алгоритмів. Проаналізовано сортиментну і товарну структуру деревостанів, крім соснових та дубових високостовбурних, основних лісоутворювальних порід України. Визначено, що поступовий перехід від тимчасової низькостовбурної господарської секції до високостовбурної насінневого походження сприятиме істотному збільшенню розрахункової лісосіки, покращанню товарної структури та санітарного стану деревостанів, а також посиленню природоохоронної ролі та біологічної стійкості цих лісів.

Розроблено алгоритм розмежування лісових і нелісових земель та видалення вкритих лісовою рослинністю ділянок за даними супутникових знімків. Виконання подібних досліджень для інших природно-кліматичних регіонів створить надійну базу для оцінки точності та науково обґрунтованого використання сучасних глобальних змін лісового покриву під час обліку лісів України.

Розглянуто теоретико-методологічні засади лісового господарства у контексті змін клімату, які визначають необхідність відповідної адаптації до них лісів та системи ведення лісового господарства з метою зменшення потенційних збитків та використання сприятливих можливостей. Серед факторів, які зумовлюють необхідність адаптивного управління лісовим господарством, виділені ті, що відображають ступінь мінливості клімату, характеризують чутливість лісів до зміни клімату, можливість автономної адаптації, дозволяють оцінити вразливість лісів до зміни клімату й необхідність забезпечення планової адаптації (науковий керівник проф. П. І. Лакида, д/б № 110/62-ф).

Науковцями кафедри лісової таксації та лісовпорядкування завершені дослідження щодо розробки наукових засад комплексного обліку лісових ресурсів на основі дистанційних технологій.

За результатами виконання науково-дослідної роботи виконавцями розроблено нормативно-довідкові матеріали для обліку лісових ресурсів в умовах раціоналізації природокористування. Розроблені та впровадженні у виробництво нормативні матеріали включають: таблиці ходу росту модальних березових і сосново-березових деревостанів насінневого походження та вільхових і осикових деревостанів порослевого походження; таблиці динаміки біопродуктивності модальних м'яколистяних насаджень; нормативно-довідкові матеріали для оцінювання компонентів фітомаси деревостанів, нижніх ярусів насаджень, мортмаси сухостою, деревної ламані, опадів грубих гілок і підстилки, а також загальної рослинної біомаси берези повислої, вільхи клейкої, осики та сосни звичайної; нормативно-довідкові матеріали для оцінювання компонентів фітомаси кущів автохтонних верб (*Salix cinerea* L., *Salix caprea* L., *Salix pentandra* L., *Salix triandra* L.).

Створено експериментальний полігон в Чернігівській області для дистанційного дослідження лісових екосистем та розроблено алгоритм дешифрування лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю та моделювання фітомаси насаджень з використанням k-NN-методу.

За результатами досліджень розроблено 2 методики для обліку компонентів мортмаси лісу та фітомаси кущів автохтонних верб, а також 4 способи оцінювання

компонентів рослинної біомаси лісових і чагарникових фітоценозів (науковий керівник канд. с.-г. наук А.М. Білоус, д/б № 110/447-пр).

На кафедрі лісовідновлення та лісорозведення започатковані наукові дослідження щодо розробки наукових основ удосконалення методів відтворення лісових ресурсів України з позицій сталого управління лісами.

Запропоновано класифікацію методів і способів відтворення лісів, яка дасть можливість, з урахуванням екологічних, соціально-економічних та природно-кліматичних умов регіону, здійснювати його відтворення а також визначати і забезпечувати цільове вирощування штучних насаджень.

Запроваджені нормативи інвентаризації лісових культур і природного поновлення, а також нормативів атестації лісових культур чотирирічного і старшого віку, які забезпечать всебічне оцінювання якості лісових ценозів, що підлягають інвентаризації або атестуванню, та сприятимуть отриманню об'єктивної інформації щодо стану лісових культур і природного поновлення й прийняттю науково обґрунтованих рішень стосовно подальшого їх вирощування та формування.

Закладено дослідно-виробничі плантаційні культури у дібровах та судібровах Західного Полісся з метою встановлення культиварів, найпридатніших для створення короткоротаційних тополевих насаджень, виду і розмірів садивного матеріалу, апробації різних доз і способів внесення комплексного мінерального добрива для підживлення рослин. Дослідженнями встановлено, що в умовах Західного Полісся найбільш придатними для створення короткоротаційних тополевих насаджень, незалежно від трофності ґрунту, можуть бути культивари «San Giorgio» та «Robusta». До найперспективніших для закладання плантацій у дібровах та судібровах регіону досліджень слід віднести тополь Топогрицького, клони «Rochester», «V-235» та «Ijzer-5», а у вологих суборах – лісосировинних плантацій культиварів «Blank du Poitou», «Gelrica» та «HeidemiJ».

Встановлено, що для забезпечення інтенсивного росту плантацій тополі у суборових умовах Західного Полісся важливим є покращання рівня їх мінерального живлення за рахунок наближення трофності ґрунту до оптимальної для росту культиварів, а також велике значення має використання добрив та способів їх внесення (науковий керівник проф. В.М.Маурер, д/б № 110/510-пр).

На кафедрі технології деревообробки продовжувались фундаментальні дослідження щодо розробки наукових основ формування вимог до раціонального використання деревної сировини.

Встановлено величину витрат сировини твердолистяних порід на необрізні пиломатеріали для колод різного діаметру для визначення ймовірності зменшення норм витрат сировини із збільшенням діаметру колод.

Отримано діапазон температур для визначення основних вад пилопродукції за умови використання інфрачервоного випромінювання.

Отримано значення енергії активації процесу видалення вологи з деревини різних порід під час низькотемпературного сушіння. Визначено середні розміри мікропорожнин деревини дуба, вільхи та сосни, які беруть безпосередню участь у процесі видалення вологи під час низькотемпературного сушіння та встановлено, із збільшенням їх розмірів тривалість сушіння зменшується.

Встановлено фізичні та механічні властивості деревини сучків і стовбурів сосни та механічні властивості низькотоварних лісоматеріалів, які показали нівелювання впливу сучків на міцність лісоматеріалів грубих діаметрів. Визначено, що використання круглого лісу малих діаметрів у дерев'яних спорудах дозволить заощадити лісоматеріали грубих діаметрів та знизити їх собівартість майже удвічі за рахунок низької вартості сировини. Розроблено технологію виготовлення деревинокомпозиційного матеріалу з лісосічних відходів (гілок). Визначено, що межа міцності та модуль пружності при статичному згині

у запропонованого матеріалу в два рази вищі ніж у плит OSB загального призначення (науковий керівник д-р техн. наук О.О. Пінчевська, д/б № 110/49-ф).

Науковцями кафедри у звітному році започатковані наукові дослідження з ініціативної тематики: розробка режимних параметрів термічного модифікування деревини граба. Наведені результати досліджень властивостей модифікованої деревини. Встановлено, що на зміну фізико-механічних властивостей деревини впливають режими та умови обробки. Всі існуючі технології відрізняються тільки температурними режимами, так, за різних температур модифікування властивостей деревини змінюються по-різному.

Ще один напрям досліджень за ініціативною тематикою “Розробити передумови гармонізації європейських стандартів EN 927-1, EN 927-3, EN 927-5 з випробування лакофарбових покриттів для деревини (науковий керівник д-р техн. наук О.О. Пінчевська, ініціативні).

Започатковані дослідження з ініціативної тематики ідентифікація фізико-механічних властивостей сухостійної деревини сосни. Наведено аналіз обсягів сухостійної деревини, як резерву сировини для деревообробних підприємств. Проаналізовано вплив умов походження деревини на її якість та здійснено аналіз методик проведення досліджень фізико-механічних властивостей деревини за різними нормативними документами (науковий керівник д-р техн. наук Н.В. Марченко).

Започатковані наукові дослідження щодо визначення можливостей використання низькотоварних круглих лісоматеріалів з деревини сосни у будівельних конструкціях.

Здійснено аналітичний огляд впливу вад деревини на якісні показники, на основі якого сформульовані висновки про перспективність та доцільність подальшого вивчення впливу вад на фізико-механічні показники низькотоварних круглих лісоматеріалів з метою визначення можливостей використання такої деревини у будівельних конструкціях (науковий керівник канд. техн. наук Н.В. Буйських).

Започатковано розробку алгоритму впровадження системи євростандартів на лісоматеріали у лісове господарство. Проведено порівняльний аналіз та встановлено особливості підходів до оцінки якості круглих лісоматеріалів за чинними ГОСТ 9463-88 та ДСТУ EN 1927. Здійснено прогностичні припущення щодо розвитку дослідження – створення бази даних для вдосконалення чинних нормативних документів і розроблення алгоритму переходу на систему євростандартів при визначенні розмірів об’єму та якості лісоматеріалів (науковий керівник канд. с.-г. наук С.Г. Зражва).

Науковцями кафедри лісівництва у звітному році завершені комплексні дослідження щодо наукового обґрунтування інтегрованої системи охорони лісів від пожеж у кризових лісопожежних регіонах України як основи збереження біорізноманіття та стійкості лісових екосистем.

На основі створеної спеціалізованої ГІС розроблено комп’ютерну систему підтримки прийняття рішень при гасінні лісових пожеж у зоні відчуження ЧАЕС, що включає електронні карти лісів, доріг п/п призначення, зони видимості пожежно-спостережних веж, розташування лісових пожежних станцій, пожежних водойм. СППР дозволяє оцінити час прибуття на пожежу технічних засобів гасіння та оптимізувати маршрут доставки ретардантів, а також прогнозувати інтенсивність та швидкість поширення пожежі.

Виявлено та кількісно оцінено головні джерела опромінення пожежних в зоні відчуження ЧАЕС, проаналізовано забруднення лісових горючих матеріалів, розроблено та апробовано програмне забезпечення (модуль) для прогнозування доз опромінення (внутрішньої і зовнішньої) персоналу під час гасіння пожеж у зоні відчуження.

Надано обґрунтування створення та запропоновані границі функціонального зонування Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника.

З метою забезпечення відтворення лісів після пожеж та інших порушень розроблено класифікацію ділянок лісовідтворювального фонду та запропоновані радіаційно-безпечні технології заліснення.

Розроблено моделі і нормативно-довідкові матеріали оцінювання біомаси і енергетичного потенціалу лісів зони відчуження.

На прикладі зони відчуження розроблено та апробовано методику застосування ДЗЗ для моніторингу лісів, виявлення осередків загорання в лісах за даними продуктів системи MODIS, оцінювання наслідків пожеж за даними знімків Landsat. Розроблені наукові рекомендації щодо моніторингу природних пожеж у кризових лісопожежних регіонах та здійснено оцінку їх наслідків на основі даних ДЗЗ.

За результатами досліджень підготовлено низку методичних рекомендацій: щодо заходів з протипожежного впорядкування зони відчуження; підвищення радіаційної безпеки персоналу задіяного у проведенні профілактичних протипожежних заходів та гасінні пожеж; оптимізації мережі природно-заповідного фонду зони відчуження; оцінювання вуглецедепонувальної функції лісів зони відчуження та визначення кількісних параметрів радіаційно безпечного енергетичного потенціалу лісової біомаси у досліджуваних лісах (науковий керівник проф. С.В. Зібцев, д/б № 110/465-пр).

На кафедрі ботаніки тривають дослідження щодо теоретичних основ відновлення і охорони лучної рослинності Лісостепу України.

У результаті досліджень Полтавської і Черкаської областей виявлено фітоценотаксономічну різноманітність угруповань лучної рослинності, рангу формації. Виявлено їх флористичний склад – 479 видів, що відносяться до 3 відділів, 66 родин і 254 родів. Зроблено систематичну, біоморфологічну, еколого-ценотичну оцінку флори і відновної лучної рослинності. З'ясовано, що в урочищі Броварки (Кам'янського району) та урочищі Дзвіниця (Смілянського району) Черкаської області необхідно створити об'єкти природно-заповідного фонду, для забезпечення належного відновлення угруповань лучної і лучно-степової рослинності, зокрема, і охоронних: *Stipitetum (capillatae) chamaecytisum (austriacum)* та популяцій раритетних видів (*Astragalus dasianthus*, *Centaurea orientalis*, *Stippa capillata*) оскільки встановлено, що досліджені об'єкти мають один з найнижчих показників заповідних територій (1-3%) (науковий керівник проф. Б.Є. Якубенко, д/б № 110/59-ф).

Продовжуються дослідження за ініціативною тематикою щодо розробки заходів збереження та сталого використання лісової рослинності південної частини Київського Правобережного Полісся.

Проведено опис й оцінено фітоценорізноманіття трьох ділянок, придатних для надання їм статусу природних територій, зокрема ботанічний заказник місцевого значення «Гронянка» (Боярське лісівництво, Києво-Святошинський район), лісові заказники місцевого рівня «Урочище Табурище» та «Урочище Плиска» (Плисецьке лісівництво, Васильківський район) Київської області (науковий керівник проф. Б.Є.Якубенко, ініціативна).

На кафедрі декоративного садівництва та фітодизайну започатковані прикладні дослідження щодо інвентаризації та флористичного аналізу заповідних дендрозофітів Українського Полісся.

У процесі виконання НДР складено перелік територій та об'єктів природно-заповідного фонду Українського Полісся, а також встановлено видовий склад заповідних дендрозофітів *in situ* і *ex situ* Українського Полісся та його окремих адміністративних регіонів. Визначено, що досліджена фракція автохтонної поліської дендрофлори цього регіону складає 60 видів (два голонасінні), автохтонної неполіської – 15 види (шість голонасінних), екзотичної *ex situ* – 98 видів (59 голонасінних). Види екзотичної дендрозофлори *invivo* природно-заповідного фонду в дослідженому регіоні не представлені.

Встановлено, що на відміну від інших фізико-географічних областей Українського Полісся у межах ПЗФ Сумського Полісся види автохтонних дендрософітів поширені фрагментарно, тому потребують підвищення їх репрезентативності на природоохоронних територіях місцевого значення, оскільки вони зосереджені у НПП «Деснянсько-Старогутський». Структура видового складу автохтонних дендрософітів територій та об'єктів ПЗФ поліської частини СО має низку специфічних особливостей, зокрема переважає частка видів родин *Salicaceae* та *Betulaceae*.

Результати проведеного аналізу свідчать, що всі досліджені автохтонні види мають високі декоративні якості, тому їх доцільно використовувати в садово-парковому будівництві. За комплексом ознак, в першу чергу, із автохтонів рекомендуються для використання *Crataegus ucrainica* та *Cerasus fruticosa*. За потреби у декоративно-листяних видах з привабливою архітектонікою, доцільним є використання видів роду *Salix*, а також *Betula humilis*, *Alnus incana* та *Carpinus betulus*. За необхідності для яскравого квіткового акценту рекомендується *Genista germanica*.

Здійснена диференціація заповідних дендрософітів Українського Полісся за правовим статусом, тобто приналежністю їх до офіційних «червоних списків». У результаті видової диференціації встановлено, що до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів належать 108 видів, до Європейського Червоного списку – шість, до Бернської конвенції – один, Конвенції CITES – не виявлено, Червоної книги України – 24, регіональних (обласних) «червоних списків» – 49 видів, зокрема для окремих адміністративних областей: Волинської – п'ять видів, Житомирської – 30, Київської – 16, Рівненської – 10, Сумської – 19, Хмельницької – 13, Чернігівської – вісім видів.

Отримані результати досліджень дозволять забезпечити вищий рівень збереження досліджених дендрософітів на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду Українського Полісся (науковий керівник проф. С.М. Попович, д/б № 110/497-пр).

На кафедрі ландшафтної архітектури та садово-паркового будівництва започатковані дослідження з метою розробки новітніх принципів організації та реконструкції територій об'єктів культурної спадщини.

Вивчено патентно-кон'юнктуру та прикладну бази закордонного та вітчизняного досвіду з питань використання, збереження та адаптації територій об'єктів культурної спадщини різного функціонального призначення, а також оцінку стану вікових, історичних і меморіальних дерев. Здійснено ретроспективний аналіз формування та динаміки розвитку території дослідних об'єктів, вікових, меморіальних та історичних дерев.

Виконано ретроспективний аналіз та особливості ландшафтної організації об'єктів культурної спадщини в м. Київ (пам'яток архітектури різного функціонального призначення та медіальних парків-пам'яток садово-паркового мистецтва). Проведено моніторинг насаджень дослідних об'єктів на основі інвентаризації та здійснено оцінку їх значення в об'ємно-просторовій композиції, формування напрямів їх оптимізації. Визначено особливості трансформації території об'єктів культурної спадщини різного функціонального призначення.

За результатами досліджень підготовлена монографія «Ретроспективний аналіз формування та розвитку території Національного університету біоресурсів і природокористування України в місті Києві», а також отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 61628 від 11.09.2015 р. Науковий твір «Методика комплексної оцінки рівня збереженості історичних парків» (науковий керівник проф. Н.О. Олексійченко, д/б № 110/514-пр).

У звітному році започатковані дослідження з ініціативної тематики щодо розробки науково-практичних засад добору стійких форм видів роду *Tilia* L. на прикладі м. Київ. Здійснено добір кращих за морфологічними ознаками рослин. За результатами проведення моніторингових досліджень стану міських липових насаджень з'ясовано, що комплекс

пластидних пігментів і вміст у листках продуктів фенілпропаноїдного синтезу й флавоноїдів є високоінформативними показниками адаптаційного потенціалу деревних рослин.

Виявлено видоспецифічні особливості накопичення фенольних сполук, у тому числі флавоноїдів, встановлено, що синтез фенілпропаноїдів є активнішим на початку вегетації і залежить від рівня техногенного навантаження (науковий керівник проф. Н.О. Олексійченко, ініціативна).

Завершені дослідження з ініціативної тематики у напрямі наукових основ збагачення видового складу декоративних насаджень та розробки рекомендацій щодо асортименту декоративних деревних видів для озеленення міст Київщини.

Здійснено аналіз системи зелених насаджень малих міст Вишгорода, Вишневого, Фастова, Українки. Визначено забезпеченість мешканців цих міст зеленими насадженнями та відповідність отриманих показників нормативним значенням. На основі даних проведеної подеревної інвентаризації встановлено переважаючий асортимент та середні біометричні показники деревних видів у насадженнях різного функціонального призначення у дослідних малих містах Київської області. Зроблено висновки щодо асортименту деревних і кущових насаджень у містах Київщини (науковий керівник доц. О.В. Зібцева, ініціативна).

Науковцями кафедри лісової меліорації та оптимізації лісоаграрних ландшафтів у звітному році продовжувались дослідження у напрямі обґрунтування ефективності захисного лісорозведення та розробки нормативів біологічної продуктивності за компонентами надземної фітомаси смугових насаджень Лісостепу України. Здійснені теоретичні та експериментальні обґрунтування просторово-параметричної структури систем захисних лісових насаджень, оцінки стану і ролі лісомеліоративних насаджень, меліоративних властивостей паркових насаджень та особливостей їх композиції в умовах складного рельєфу (науковий керівник проф. В.Ю.Юхновський, ініціативна).

Науковцями кафедри біології лісу та мисливствознавства продовжуються дослідження з ініціативної тематики щодо визначення патології ясен звичайного у дібровах Поділля України. З'ясовані роль та місце абіотичних і біотичних чинників у патології ясен та в насадженнях за його участю (науковий керівник проф. А.Ф. Гойчук, ініціативна).

ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція»

Прикладні наукові дослідження вчених відокремленого підрозділу НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» у звітному році були спрямовані на розробку: науково-методичних засад оздоровлення та масового розмноження садивного матеріалу деревних рослин; методичних підходів виділення і охорони особливо цінних для збереження лісів із застосуванням ГІС-технологій; науково-методичних основ сталого ведення мисливського господарства в умовах вольєрного та вільного утримання тварин.

На базі лабораторії біотехнології ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» продовжуються прикладні дослідження у напрямі розробки науково-методичних засад оздоровлення та масового розмноження садивного матеріалу деревних видів рослин.

У поточному році визначено особливості одержання асептичної культури деревних видів рослин *in vitro*. Досліджено ефективність оздоровлення та підвищення стійкості живцевих саджанців декоративних культиварів за рахунок активації коренерегенеративної здатності живців різними способами. Вивчено вплив походження садивного матеріалу на біологічну стійкість, продуктивність та репродуктивну здатність створених з нього лісових культур. Визначено морфо-анатомічні особливості кореневих систем саджанців досліджуваних декоративних культиварів та їх вплив на адаптивність до нових умов. Досліджено вплив компонентів живильного середовища та типів експлантатів деревних видів рослин на процес дедиференціації *in vitro*. Визначено вплив регулювання рівня мінерального живлення на якість (коренелистову кореляцію, адаптивність) сіянців сосни

звичайної та стійкості до несприятливих факторів. Вивчено вплив регуляторів росту на індукцію непрямого морфогенезу деревних видів рослин *in vitro*. Визначено ефективність оздоровлення та підвищення стійкості насінневого садивного матеріалу деревних видів шляхом інтенсифікації процесів вирощування сіянців за рахунок використання сучасних добрив і новітніх стимуляторів ростових процесів та активаторів життєдіяльності. Досліджено вплив регуляторів росту цитокінінового та ауксинового типів дії на індукцію прямого морфогенезу деревних видів рослин *in vitro*. Визначено найбільш вдалі прийоми і заходи, що сприяють підвищенню стійкості та інтенсивності росту дослідних культур і виходу оздоровленого садивного матеріалу (науковий керівник канд. с.-г. наук О.Ю. Чорнобров, д/б № 110/482-пр).

Завершуються дослідження у напрямі розробки науково-методичних основ сталого ведення мисливського господарства в умовах вольєрного та вільного утримання тварин.

Здійснено аналіз новітніх підходів у технології комплексного покращання мисливських угідь з урахуванням специфіки підприємств. Апробовано методи вдосконалення існуючих заходів покращання якості мисливських угідь шляхом здійснення докладного аналізу та комплексної оцінки природного потенціалу кормових ресурсів угідь для певного виду мисливських тварин. Проведені дослідження та визначені шляхи вдосконалення організації вольєрних комплексів, комплектації поголів'я та управління популяціями мисливських тварин *ex-situ*. Розроблено наукові підходи вдосконалення біотехнічних заходів для мисливськогосподарських підприємств з різним рівнем мисливського та рекреаційного навантаження на угіддя, різною ресурсною спеціалізацією ведення господарства, різним рівнем матеріально-технічного забезпечення та з урахуванням стану популяцій і динаміки чисельності популяцій основних мисливських видів тварин.

За результатами досліджень розроблені науково-методичні рекомендації щодо структури і технологічної схеми функціонування вольєрного комплексу мисливських тварин на базі мисливського господарства ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» (науковий керівник д-р. екон. наук А.І. Карпук, д/б № 110/469-пр).

Завершені наукові дослідження у напрямі розробки методичних підходів виділення і охорони особливо цінних для збереження лісів із застосуванням ГІС-технологій. Проаналізовано концепцію виділення особливо цінних для збереження лісів у різних країнах відповідно до вимог лісової сертифікації за схемою FSC, міжнародних і європейських стандартів природоохоронних норм. Визначено теоретичні основи виділення та охорони особливо цінних для збереження лісів відповідно до вимог національних концепцій, вимог лісової сертифікації за схемою FSC, міжнародних і європейських стандартів природоохоронних норм.

Проведено аналіз чинного національного законодавства та ратифікованих Україною міжнародних конвенцій щодо особливо цінних для збереження лісів. Здійснено порівняльну класифікацію особливо цінних для збереження лісів з категоріями анкетного опитування. За результатами анкетування визначено ділянки, які після експертної оцінки можуть отримати статус особливо цінних для збереження лісів.

За результатами досліджень виділено та здійснено моніторинг особливо цінних для збереження лісів у ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» та ДП «Ворохнянське лісове господарство». Оновлена цифрова карта особливо цінних для збереження лісів ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція».

Розглянуті методичні підходи щодо автоматичного картування дерев у соснових насадженнях за даними дистанційного зондування Землі надвисокого розрізнення.

Розроблено додаткову таблицю у програмі «Лісовпорядник» на основі існуючої бази даних «Державний лісовий фонд України», а також модулі програми, що дозволить користувачам вносити зміни, коригувати та оперативно отримувати інформацію щодо особливо цінних для збереження лісів.

Проведено моніторинг особливо цінних для збереження лісів за даними ДЗЗ з використанням нормалізованого диференційного вегетаційного індексу та ГІС аналізу. Створено он-лайн сервіс для доступу до відкритої картографічної інформації особливо цінних для збереження лісів ВП НУБіП України “Боярська лісова дослідна станція”.

За результатами досліджень розроблено комплексну методику виділення та моніторингу різних категорій особливо цінних для збереження лісів та методичні рекомендації щодо особливо цінних для збереження лісів із застосуванням ГІС-технологій (науковий керівник д-р екон. наук А.І. Карпук, д/б № 110/464-пр).

НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК

Наукові дослідження Науково-дослідного інституту техніки, енергетики та інформатизації АПК спрямовані на створення новітніх енергоощадних технологій виробництва, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції, підвищення надійності та ефективності використання сільськогосподарської техніки, її модернізацію; розробку новітніх систем енергозабезпечення на основі традиційних та поновлюваних джерел енергії, створення інтелектуальних систем енергозабезпечення технологічних процесів в АПК, підвищення надійності та ефективності централізованих систем електропостачання у сільських регіонах; розробку концепцій і моделей системи інформаційно-аналітичного забезпечення агропромислового комплексу України тощо.

Механіко-технологічний факультет

На кафедрі механізації тваринництва та біотехнологічних систем продовжено розробку механіко-технологічних основ ресурсозберігаючого органічного виробництва сільськогосподарської продукції та біопалив в агроекосистемах з підвищеним рівнем енергетичної автономності. Узагальнено структурну схему біологічної та енергетичної конверсії органічної сировини, яка дозволяє на основі заданої структури сівозміни вибрати раціональне за економічною ефективністю співвідношення між галузями тваринництва, птахівництва та аквакультури, забезпечивши при цьому виробництво біологічних видів палива і виходячи з необхідності забезпечення балансу гумусу в сівозміні.

На основі рішення диференціального рівняння отримані залежності, що дозволяють визначити кількість органічних добрив, які необхідно щорічно вносити в ґрунт з метою недопущення дегуміфікації ґрунту. Розроблено загальну компоновку агрегату для смугового обробітку ґрунту, визначені шляхи їх подальшого використання в ґрунтово-кліматичних умовах України.

Встановлені закономірності виходу гноївки залежно від дози підстилки, які дозволяють здійснювати контрольоване використання гною свиноферми з плануванням його подальшого розподілу на аеробну та анаеробну ферментацію.

Другий напрям досліджень кафедри – створення механіко-технологічних основ ресурсозберігаючого виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах. Розроблено імітаційну модель функціонування агроекосистеми з виробництвом біопалива. Встановлено, що найбільший рівень енергозабезпечення агроекосистема має при зерно-птахівничому напрямі сільськогосподарського виробництва, а найбільший прибуток – при зерно-свинарському. Визначені рівні енергетичної автономності агроекосистем при різній виробничій спеціалізації. Встановлено, що найбільший економічний ефект можна отримати в збалансованій агроекосистемі, що поєднує рослинництво, тваринництво і виробництво біопалива, забезпечивши при цьому бездефіцитний баланс гумусу.

Розроблено математичну модель для визначення ефективної довжини струменя від тиску в соплі форсунки та її діаметра при гідродинамічному перемішуванні суміші рослинної олії та каталізаторів. Отримані математичні залежності, які дозволяють визначити раціональні параметри циркуляційного реактора-змішувача для виготовлення дизельного біопалива.

На основі експериментальних досліджень отримано рівняння регресії зміни годинної витрати палива від змінного тягового опору робочого агрегату та вмісту дизельного біопалива в паливній суміші. Збільшення тягового опору агрегату та підвищення вмісту дизельного біопалива в паливній суміші призводять до прямо пропорційного збільшення годинної витрати палива.

Встановлено, що із збільшенням навантаження двигуна підвищується ефективність згоряння дизельного біопалива. На основі експериментальних досліджень визначено, що температура підігріву палива перед впорскуванням до циліндра двигуна має квадратичну залежність від рівня відкриття перепускного каналу та пропорційну залежність від тягового опору агрегату.

Розроблені науково-методичні рекомендації «Біотехнологічний процес виробництва ентомологічного препарату трихограми з використанням пневматичного калібратора яєць зернової молі» (науковий керівник д-р техн. наук Г.А. Голуб, д/б № 110/64-ф, 110/74-ф).

На кафедрі охорони праці та інженерії середовища завершені дослідження у напрямі розробки мікобіо- та ентомопрепаратів для органічного виробництва продукції спеціальних сировинних зон. Підготовлені науково-методичні рекомендації щодо застосування мікобіо- та ентомопрепаратів для органічного виробництва продукції спеціальних сировинних зон. Проведені дослідження фізичних властивостей плодів гриба трутовик справжній (як перспективного сировинного джерела одержання полісахаридів хітину і хітозану) в природних умовах у всі періоди росту. Виготовлені дослідні партії мікобіопрепаратів; уточнено проект технологічної інструкції виробництва мікобіопрепаратів та виготовлення дослідних партій; проведені польові дослідження щодо визначення ефективності мікобіопрепаратів за умов обробки сільськогосподарських культур.

За результатами досліджень підготовлені науково-практичні рекомендації щодо застосування композицій полісахаридної природи для підвищення стійкості овочевих культур проти хвороб в умовах органічного виробництва (науковий керівник проф. В.В. Теслюк, д/б № 110/475-пр).

Співробітниками кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. П.М. Момотенка і кафедри надійності техніки започатковані дослідження у напрямі обґрунтування параметрів і режимів функціонування системи технічного обслуговування сільськогосподарської техніки. На основі аналізу існуючих методологічних підходів до обґрунтування періодичності проведення технічного обслуговування сільськогосподарських машин визначені напрями і тенденції розвитку методології технічного обслуговування в агропромисловому комплексі. Запропоновані рішення реалізації методологічних підходів, що базуються на застосуванні регламентованої стратегії з надання послуг з технічного обслуговування й усунення несправностей у польових умовах або в умовах господарств (або власників сільськогосподарської техніки) з використанням мобільних агрегатів. Визначені методологічні підходи до обґрунтування періодичності проведення операцій технічного обслуговування за умови досягнення мінімальних затрат на їх функціонування (науковий керівник проф. В.Д. Войтюк, д/б № 110/495-пр).

Науковцями кафедри здійснюється обґрунтування параметрів технічного стану сільськогосподарської техніки та режимів функціонування систем ремонтно-технологічного забезпечення і технічного обслуговування. Розроблені технологічні карти по типових і специфічних видах робіт, які є основою розробленого нормативно-технічного документа – настанови з технічного обслуговування вказаних тракторів, розроблена перша редакція цієї настанови (науковий керівник канд. техн. наук І.Л. Роговський, ініціативна).

У рамках ініціативної тематики здійснюються обґрунтування та розробка технічних засобів для забезпечення технології доїння при індивідуальному утриманні корів.

Проведено аналіз виробництва молока в Україні з висвітленням впливу на нього організаційно-економічних і технологічних факторів. Сформульовані вимоги до технічного забезпечення технології доїння при індивідуальному утриманні корів (науковий керівник асист. О.С. Дев'ятко).

Проводяться дослідження та розробка методів технічного обслуговування і відновлення сільськогосподарських машин з швидкозношувальними робочими органами. Експериментально і теоретично досліджено вплив точкового зміцнення на властивості поверхневих шарів матеріалу леза леміша (науковий керівник проф. М.І. Денисенко).

Триває розробка нормативної документації технології отримання різьбових з'єднань зернових сівалок. Визначено технічний стан різьбових з'єднань сівалок типу СЗ-3,6; розроблені технічні характеристики різьбових з'єднань та пропозиції щодо їх удосконалення (науковий керівник ст. викл. В.Г. Опалко).

Напрямок наукових досліджень кафедри автотракторного, сільсько- і лісгосподарського машинобудування – розробка механіко-технологічних основ оптимізації взаємодії ходових систем мобільних енергозасобів та польових машин з родючим шаром ґрунту. Проведено аналіз взаємодії колісного рушія з ґрунтом. Встановлено розподіл тиску в зоні контакту привідного деформівного колеса з ґрунтом. Визначені величини зони контакту деформівного колеса з ґрунтом залежно від його механічних властивостей, приведеної до колеса маси та крутного моменту, геометричних розмірів колеса. Обчислені величини абсолютних деформацій колеса і ґрунту в процесі їх взаємодії (науковий керівник проф. В.П. Ковбаса, д/б № 110/518-пр).

На кафедрі транспортних технологій та засобів у АПК у рамках ініціативної тематики розпочато розробку ефективної технології транспортування цукрових буряків від комбайнів. Проведено аналіз існуючих технологій та технічних засобів для збирання і транспортування коренеплодів цукрових буряків від комбайнів (науковий керівник проф. С.Г. Фришев).

За ініціативною тематикою досліджуються методологічні аспекти навчання дисциплін для напряму підготовки «Транспортні технології». Проведено огляд психолого-педагогічних аспектів практичної підготовки з транспортних технологій. Виявлені чинники формування у студентів інтелектуальної витривалості у навчальній діяльності (наукові керівники доценти О. Дьомін, І. Колосок).

Науковці кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка завершили роботу у напрямі розробки алгоритму реєстрації місцевизначеної врожайності та визначення оптимальних режимів роботи зернозбирального комбайна. Запропоновано новий спосіб налаштування швидкісного режиму комбайна, оптимального з точки зору витрат на збирання врожаю, на основі процедури екстраполяції, що враховує оцінки фактичної врожайності поля в його дискретних точках (науковий керівник проф. Л.В. Аніскевич).

Факультет конструювання та дизайну

Науковцями кафедри конструювання машин розпочато розробку концепції динамічної оптимізації транспортуючих машин. Проаналізовані сфери застосування транспортуючих машин в агропромисловому комплексі; встановлені недоліки, які притаманні транспортуючим машинам, виявлені причини виходу їх з ладу. Проведено динамічний аналіз роботи скребкового, ківшового та гвинтового конвеєрів для оцінки рівня їх динамічних навантажень. Розроблені математичні моделі руху транспортуючих машин, які враховують розподілені параметри тягового органу машини та динамічну механічну характеристику, що дозволило оцінити електричні показники роботи транспортуючих машин (науковий керівник проф. В.С. Ловейкін, д/б № 110/493-пр).

У рамках ініціативної тематики завершилися дослідження у напрямі оптимізації режимів руху механізмів підйомно-транспортних машин, що використовуються при механізації виробничих процесів у тваринництві і рослинництві. Обґрунтовані основні

положення концепції динамічної оптимізації режимів руху транспортуючих машин, визначені окремі етапи теоретичних та експериментальних досліджень та їх логічний зв'язок. Розроблено математичну модель руху транспортуючих машин, які враховують розподілені параметри тягового органу машини (науковий керівник проф. В.С. Ловейкін).

ІНІ енергетики, автоматики і енергозбереження

На кафедрі електропостачання ім. проф. В.М. Синькова продовжується робота у напрямі розробки теорії структурно-параметричного синтезу гібридних систем електроживлення та їх інтеграції до розподільних електричних мереж у сільському господарстві. Проведено аналіз енергетичних характеристик в однофазному циліндричному магнітоелектричному лінійному генераторі зворотно-поступального руху, енергетичних характеристик варіантів однофазних циліндричних магнітоелектричних лінійних генераторів зворотно-поступального руху. Визначені параметри електромагнітного поля за його імітаційного моделювання в трифазній циліндричній магнітоелектричній машині зворотно-поступального руху. Здійснено техніко-економічне обґрунтування доцільності впровадження джерел розподіленої генерації у сегмент розподільної електричної мережі відповідно до зміни показників надійності електропостачання.

Започатковані дослідження з управління споживанням та генерацією енергії на підприємствах агропромислового комплексу на основі концепції інтелектуальних технологій (Smart Grid). Обґрунтовано принцип інтелектуальної інтеграції джерел розподіленої інтеграції (ДРГ) до розподільних електричних мереж сільських регіонів. Виконано багатокритеріальне прогнозування зміни навантаження у вузлі електричної мережі з використанням методів штучного інтелекту. Теоретично обґрунтовано інтервал дискретності врахування перемикачів при формуванні динамічного енергоострову. Розроблені підходи до формування раціонального графіка генерації електричної енергії ДРГ (за критерієм мінімальних втрат, мінімальної вартості забезпечення електричної енергії тощо); економічно обґрунтовано доцільність використання ДРГ у структурі управління режимом сегмента розподільної електричної мережі.

Розроблені теоретичні основи проектування інтелектуальних систем утримання біотехнічних об'єктів та науково-методичний апарат інтелектуальної інтеграції джерел розподіленої генерації до замкнутих електричних мереж сільських регіонів.

У ПАТ «Комбінат «Тепличний» (Київська обл.) впроваджено фрагмент системи на основі Smart Grid технологій (на прикладі системи енергоживлення і системи з біотехнічними об'єктами) (науковий керівник проф. В.В. Козирський, д/б №№ 110/56-ф, 110/505-пр).

Тривають дослідження у напрямі розробки методів застосування електрофізичних процесів у біотехнічних системах електротехнологічних комплексів АПК. Проведені теоретичні дослідження іонізаційних процесів у повітряних включеннях зернової маси, встановлені закономірності їх інтенсивності від характеристик поля, біологічного об'єкта та характеру і кількості елементів з великою крутизною поверхні.

Розроблено теорію розрядних процесів у повітряних включеннях зернової маси під дією сильного електричного постійного, змінного поля; встановлені закономірності утворення в усьому об'ємі озону. Обґрунтовані розрядні процеси у повітряних включеннях зернової маси під дією електричного поля високої напруженості постійного і змінного струму з урахуванням штучно створених осередків різко неоднорідного електричного поля, розроблені математичні моделі цих процесів.

Розроблено експериментальну лабораторну установку та проведені експериментальні дослідження з метою перевірки теоретичних положень щодо розрядних процесів у біотехнічній системі, яку утворює біологічний об'єкт під дією сильного електричного поля постійного і змінного струму.

Обґрунтовано вплив постійного магнітного поля на насіння сільськогосподарських культур. Розроблено лабораторну установку та проведені експериментальні дослідження впливу постійного магнітного поля на насіння сільськогосподарських культур.

Новий напрям наукових досліджень кафедри – розробка методів і засобів підвищення енергоефективності і екологічної безпеки електрообладнання в технологіях АПК. Проведено аналіз сучасного стану досліджень з електрофізичної обробки сільськогосподарських культур під дією електричного поля високої напруженості і оптичного випромінювання та технічних засобів для її реалізації. Проведені дослідження режимних параметрів обробки зернової маси в електричному полі високої напруженості та оптичним випромінюванням, встановлені найефективніші параметри обробки.

Обґрунтовані режими стимулюючої та знезаражуючої дії зернової маси під дією електричного поля високої напруженості і оптичного випромінювання. Розроблено технологічний процес обробки зерна в електричному полі високої напруженості та оптичним випромінюванням (науковий керівник проф. А.І. Чміль, д/б №№ 110/489-пр, 110/508-пр).

Науковці кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка розпочали прикладні дослідження у напрямі розробки концепції наукових і прикладних засад створення єдиної інформаційної системи розповсюдження національної шкали часу з використанням ІР-технологій.

За результатами досліджень розроблені структурні та функціональні схеми системи цифрової передачі синхроінформації з використанням ІР-технологій, адаптивного пристрою синхронізації, який забезпечує підвищення точності синхроінформації.

Розроблено метод підвищення точності цифрової передачі синхроінформації та функціональні схеми пристрою синхронізації, який забезпечує підвищення точності синхроінформації.

Здійснено тестування пристрою синхронізації апаратури УС-1588S інформаційної системи цифрової передачі синхроінформації з використанням ІР. Розроблено структурні та функціональні схеми лабораторного стенду. Досліджено параметри пристрою синхронізації та визначено часові характеристики синхроінформації.

За результатами досліджень підготовлено монографію «Автоматичні пристрої та системи тактової синхронізації інфокомунікаційних мереж». Підготовлено до патентування винахід «Адаптивний цифровий фазовий дискримінатор», укладено ліцензійний договір з приватною виробничо-комерційною фірмою «ІСТ» на використання ліцензіаром об'єкта права інтелектуальної власності НУБіП України «Цифровий прецизійний часовий дискримінатор» у наукових цілях та в порядку експерименту. Підготовлено ліцензійні договори на використання вказаного об'єкта з ПП «АЛЬФА-КОМ» і Державним підприємством «Державний центр інформаційної безпеки» (науковий керівник проф. В.В. Коваль, д/б № 445-пр).

За замовленням Державного фонду фундаментальних досліджень виконуються дослідження у напрямі розробки новітніх акумуляторів теплової енергії на основі фазоперехідних теплоакумуючих матеріалів. Проведені теоретичні та експериментальні дослідження процесів теплопереносу, запропоновано нову конструкцію теплових акумуляторів з фазовими перетвореннями (науковий керівник проф. В.Г. Горобець).

За замовленням Міністерства освіти і науки України виконуються дослідження щодо розроблення електротехнологічних комплексів для сушіння зерна на базі теплогенераторів індукційного типу (науковий керівник доц. А.В. Жильцов).

На кафедрі теплоенергетики триває вивчення енергозберігаючих технологій та калориметрії. Проведені експериментальні дослідження з визначення теплотвірної властивості рідкого біопалива на прикладі ріпакової олії (науковий керівник доц. В. Василенков).

Факультет інформаційних технологій

Дослідження вчених факультету у звітному році були спрямовані на: розробку методології оцінки площ та прогнозування врожайності озимих культур за супутниковими даними; розробку системи електронного дорадництва в аграрній сфері України, розробку концепції наукових і прикладних засад створення єдиної інформаційної системи розповсюдження національної шкали часу з використанням IP-технологій; створення геоінформаційних сервісів підтримки прийняття рішень в сфері АПК для органів державної та місцевої влади.

На кафедрі інформаційних систем завершені прикладні дослідження у напрямі розробки системи електронного дорадництва в аграрній сфері України.

Розглянута побудова системи електронного дорадництва в Україні у складі трьох модулів: програмно-технічного модуля системи електронного дорадництва сільськогосподарських виробників на основі веб-технологій, інформаційно-електронного модуля оперативного консультування сільськогосподарських виробників і програмно-інформаційного модуля дистанційного навчання, підвищення кваліфікації та сертифікації фахівців сільськогосподарського виробництва. Показані розробка структури, дизайну, інтерфейсу та побудова профільних електронних навчальних курсів програмно-інформаційного комплексу навчання, підвищення кваліфікації та сертифікації фахівців сільськогосподарського виробництва на основі відкритої платформи Moodle. Розглянуті питання подальшого розвитку системи та шляхи інформаційної інтеграції зі спорідненими інформаційно-довідковими системами, реалізованими на веб-технологіях.

За матеріалами досліджень опубліковано 7 статей, монографію «Розвиток інформаційно-консультаційних технологій поширення сільськогосподарських знань» та методичні рекомендації. Результати досліджень подані на отримання авторського свідоцтва на службовий твір колективом розробників системи електронного дорадництва (М.З. Швиденко, С.П. Саяпін, М.В. Мокрієв, В.М. Андрющенко).

Результати досліджень апробовані на міжнародних конференціях, XXVII Міжнародній агропромисловій виставці «АГРО-2015», де було отримано золоту медаль виставки. Розробка впроваджена у діяльність Національної асоціації сільськогосподарських дорадчих служб України (науковий керівник проф. М.З. Швиденко, д/б № 488-пр).

На кафедрі комп'ютерних наук продовжуються фундаментальні дослідження у напрямі розробки методології оцінки площ та прогнозування врожайності озимих культур за супутниковими даними.

Зібрано наявні супутникові дані та проведено наземні виміри біофізичних параметрів на базі полігону JEAM та вздовж доріг. Для цього використані технології та стандарти проведення вимірювань, прийняті в межах міжнародних проектів JEAM (GEO) та ImagineS (FP7). Зокрема, для виконання робіт на сучасному рівні було використано мобільні пристрої, напівсферичну оптичну техніку (FishEye) та відповідне програмне забезпечення. На основі отриманих даних побудовано регресійні моделі прогнозування врожайності сільськогосподарських культур у розрізі районів та областей (рівні NUTS2 та NUTS3 адміністративних одиниць Євросоюзу), класифікації посівів за супутниковими даними на основі використання інтелектуальних методів, таких, як нейронні мережі та дерева рішень (науковий керівник проф. А.Ю. Шелестов, д/б № 110/65-ф).

У звітному році започатковані прикладні дослідження щодо створення геоінформаційних сервісів підтримки прийняття рішень у сфері АПК для органів державної та місцевої влади.

Проаналізовані існуючі підходи та інформаційні сервіси до здійснення агромоніторингу на основі використання геопросторових даних. До найбільш перспективних з точки зору впровадження в Україні та інтеграції з Європейським союзом слід, насамперед, віднести систему MARS та її складову CGMS, що використовуються в ЄС для оцінки стану сільськогосподарських культур та прогнозування врожайності в

державних установах різних країн. У процесі виконання досліджень проаналізовано існуючі підходи до побудови інформаційних сервісів агромоніторингу. Для цього використовувалось безкоштовне програмне забезпечення з відкритим кодом для обробки та візуалізації геопросторових продуктів (таке, як PostGIS, Map Server, QGIS). На основі геоінформаційного ПЗ з відкритим кодом запропоновано пілотний сервіс агромоніторингу, який може бути використаний в органах виконавчої влади України державного та регіонального рівнів (науковий керівник проф. А.Ю. Шелестов, д/б № 110/509-пр).

Науковцями кафедри комп'ютерних систем і мереж продовжені дослідження щодо теоретичних основ і технології побудови геоінформаційної системи прецизійного землеробства (науковий керівник проф. М.І. Васюхін, ініціативна).

НДІ економіки і менеджменту

Наукові дослідження вчених НДІ економіки і менеджменту у звітному році були спрямовані на: розвиток біосоціальної економіки та управління природокористуванням; вивчення та розробку пропозицій з покращання якості і конкурентоспроможності продукції тваринництва (скотарства і птахівництва) в Україні; визначення напрямів підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору в умовах формування і функціонування ЗВТ з ЄС; здійснення прогнозування біоекономічного потенціалу сільського господарства України в умовах ризиків кліматичних змін; розробку фінансово-економічний механізм ефективного функціонування аграрних підприємств у нових умовах оподаткування; прикладні рішення розробки нових моделей розвитку електронної інформаційно-консультаційної системи дорадництва за видами діяльності.

Факультет аграрного менеджменту

На кафедрі економічної теорії продовжуються фундаментальні дослідження щодо економічного обґрунтування ефективності застосування різних видів біоенергетики.

За результатами досліджень обґрунтовано основні теоретичні та узагальнюючі показники покращання розвитку біосоціальної економіки; визначено напрями покращання управління природокористуванням.

Розроблені методичні рекомендації щодо впровадження теоретико-методичних засад розвитку біосоціальної економіки у навчально-дослідних господарствах.

Удосконалені основні методичні підходи щодо розвитку біосоціальної економіки з використанням досвіду країн ЄС та відмічені переваги впливу основних макроекономічних показників на формування методологічних підходів щодо перспектив розвитку біосоціальної економіки.

У результаті проведених досліджень визначено шість основних методологічних принципів розвитку біосоціальної економіки та управління природокористуванням на базі моделі кластерного аналізу, яка була використана в Нідерландах. За допомогою кореляційного аналізу зроблено економічне обґрунтування показників підвищення організаційного забезпечення та підвищення ефективності управління природокористуванням шляхом використання трьохвимірного співставлення кількісних, якісних параметрів та показників підвищення продуктивності використання природних ресурсів.

За результатами побудованої моделі було встановлено, що приріст валового внутрішнього продукту (ВВП) сільського господарства на 1,5-25 можливим тільки за умов економічного зростання на базі біосоціальної економіки та управління природокористуванням.

Розроблено та запропоновано для розгляду у Міністерстві аграрної політики та продовольства України концептуальну модель розвитку біосоціальної економіки та управління природокористуванням у відповідності до вимог національних інтересів, ЕАП Євросоюзу та Єдиної комплексної стратегії розвитку сільського господарства та сільських

територій на 2015-2020 рр. Розроблені методичні рекомендації щодо обґрунтування основних методологічних принципів розвитку біосоціальної економіки з урахуванням передових досягнень ЄС та економічне обґрунтування показників підвищення організаційного забезпечення щодо покращання управління природокористуванням (науковий керівник д-р екон. наук. М.П. Талавирич, д/б №110/66-пр).

На кафедрі менеджменту ім. проф. Й.С. Завадського продовжуються дослідження щодо розробки теорії і методології формування системи менеджменту в умовах інституційно-структурної трансформації економіки України.

Визначено синергетичний підхід в розвитку соціально-економічних систем в умовах інституційно-структурної трансформації економіки України. Здійснено формування результативної системи управління стратегічним розвитком підприємств на синергетичних засадах.

Проведено формування інноваційної моделі розвитку соціально-економічних систем, а саме: теоретико-методологічні засади; інвестиційна діяльність соціально-економічних систем аграрного сектора економіки; проблеми забезпечення економічної безпеки соціально-економічних систем аграрного сектора економіки; інноваційно-інвестиційна діяльність соціально-економічних систем в їх стратегічному розвитку; формування результативної системи менеджменту конкурентоспроможного стратегічного розвитку соціально-економічних структур аграрного сектора економіки; система корпоративного інституційно-структурного управління в розвитку аграрного сектора економіки; мотиваційно-активізаційна діяльність соціально-економічних систем; система креативно-інтелектуального забезпечення стратегічного розвитку соціально-економічних формувань; організаційно-інформаційний аспект менеджменту стратегічного розвитку соціально-економічних систем та ін.

Результати дослідження оприлюднені в монографіях, наукових статтях, на конференціях.

За результатами наукових досліджень в 2015 р. опубліковано понад 25 статей, підготовлені 4 монографії (науковий керівник проф. О.Д. Гудзинський, ініціативна).

На кафедрі економічної теорії у звітному році започатковані наукові дослідження щодо стану розвитку ресурсного потенціалу аграрного сектору економіки України.

Визначено категорію “ресурсний потенціал”, визначено основні методи дослідження, принципи та особливості методології. Окреслено історичні особливості становлення інституційного середовища для розвитку ресурсоаграрного сектору. Розраховані прогнозні показники оптимальної структури ресурсного потенціалу галузі (науковий керівник канд. екон наук, доц.. О.М.Коваль, ініціативна).

На кафедрі маркетингу та міжнародної торгівлі виконуються дослідження за ініціативною тематикою щодо удосконалення методичного інструментарію маркетингової діяльності підприємств АПК.

Здійснено діагностику кон'юнктури вітчизняного та світового ринків цукру. Висвітлено тенденції розвитку світового ринку цукру, проведено дослідження кон'юнктури вітчизняного ринку цукру.

Встановлено, що в даний час 80% цукру від світового обсягу виготовляють з цукрової тростини, а 20% – з цукрових буряків, загалом цукор виробляють понад 120 країн світу. За даними фахівців USDA у 2014 році споживання цукру у світі становило 172,67 млн. тонн; найбільше цукру, а саме 16% від світового обсягу, споживається в Китаї.

Встановлено, що потреби внутрішнього ринку забезпечені вітчизняними підприємствами у повному обсязі. Крім того, варто зазначити позитивну складову діяльності підприємств буряко-цукрового підкомплексу у 2014-2015 маркетинговому році – незважаючи на слабку підтримку держави, окремі підприємства почали впроваджувати власні інвестиційні проекти по модернізації обладнання, будівництва та реконструкції цілих дільниць. Проте, незважаючи на позитивний бік економічної діяльності підприємств, вітчизняний буряко-цукровий комплекс потребує удосконалення.

Практична цінність отриманих результатів полягає у тому, що впровадження принципів маркетингу у повсякденну діяльність підприємств АПК України дозволить їм швидко адаптуватися до впливу чинників макросередовища та контролювати фактори мікросередовища, що сприятиме мінімізації ризиків економічної діяльності цих підприємств та більш якісному задоволенню потреб споживачів агропродовольчої продукції.

Результати виконання науково-дослідної роботи використовуються у навчальному процесі при викладанні наступних дисциплін: «Маркетинг», «Аграрний маркетинг», «Стратегічний маркетинг», «Маркетинговий менеджмент», «Маркетингові дослідження», «Маркетингова товарна політика», «Маркетингова цінова політика», «Маркетингова політика комунікацій».

Науково-практичні результати науково-дослідної роботи впроваджуються у виробництво у наступних сільськогосподарських підприємствах: СТОВ «Степ Агро», ПП «Фазенда», СФГ «Еліта», ПП «Галекс-Агро», СгВК «Мир», СВК «Ружинський». За результатами досліджень по темі: опубліковано 10 статей у фахових виданнях (у тому числі 1 – у закордонному виданні (Польща); 2 статті у виданнях, що входять до міжнародної інформаційної та наукометричної бази даних Index Copernicus; 3 статті у виданнях, що входять до міжнародної інформаційної та наукометричної бази даних РИНЦ) (науковий керівник д-р екон. наук Р.І. Буряк, ініціативна).

Економічний факультет

Науковцями організації агробізнесу завершені комплексні дослідження у напрямі вивчення та розробки пропозицій щодо покращання якості і конкурентоспроможності продукції тваринництва (скотарства і птахівництва) в Україні.

Проаналізований сучасний стан виробництва продукції скотарства і птахівництва в сільськогосподарських підприємствах України та визначені основні напрями підвищення конкурентоспроможності цієї продукції.

Обґрунтована стратегія підвищення ефективності виробництва продукції скотарства з урахуванням міжнародних стандартів та розроблена модель по удосконаленню системи економічних відносин між суб'єктами ринків цієї продукції на основі кооперування та інтеграції. Обґрунтовані основні показники розвитку галузі скотарства в Україні залежно від рівня доходів населення та державної підтримки.

Обґрунтована стратегія підвищення конкурентоспроможності та удосконалення економічного механізму виробництва продукції птахівництва. Визначені основні показники розвитку птахівництва в Україні залежно від рівня доходів населення та обсягів експорту продукції.

За результатами досліджень видана монографія «Конкурентоспроможність продукції скотарства і птахівництва України в системі євроінтеграції». Підготовлені рекомендації «Підвищення конкурентоспроможності продукції скотарства і птахівництва України в системі євроінтеграції». За результатами досліджень опубліковано 8 статей та 12 тез доповідей, підготовлено та захищено 3 магістерські роботи.

Результати досліджень будуть впроваджені в асоціації «Союз птахівників України», в ПСП «Колос» Бородянського району Київської області та ПСП ім. Т.Г.Шевченка Васильківського району Київської області. (науковий керівник проф. М.М. Ільчук, д/б № 110/474-пр).

Проведені дослідження за ініціативною тематикою у напрямі розвитку земельних відносин та ефективного функціонування підприємств у сільському господарстві.

Проведено теоретичне обґрунтування та розроблені науково-практичні рекомендації щодо формування організаційно-економічного забезпечення розвитку земельних відносин. Досліджена залежність показників доходності земельної ділянки і якісних показників ґрунту в сільськогосподарських підприємствах України на розмір орендної плати за землю. За результатами досліджень розроблена процедура оцінки

сучасного стану земельних відносин у регіоні за рахунок поєднання негативно та позитивно діючих факторів на розвиток форм земельної власності

Результати досліджень по темі використовуються у навчальному процесі при вивченні дисциплін «Організація виробництва», «Організація і планування виробництва в аграрних формуваннях» та «Проектування підприємницької діяльності в АПК». За результатами досліджень по темі захищена одна кандидатська дисертація, опубліковано 6 статей та одна брошура (науковий керівник проф. М.М. Ільчук, ініціативна).

Продовжуються дослідження з ініціативної тематики щодо розвитку підприємництва в сільському господарстві та його ефективності.

Проаналізовано сучасний стан та економічна ефективність виробництва продукції рослинництва в сільськогосподарських підприємствах України, досліджені взаємозв'язки між розміром аграрного підприємства, ефективністю виробництва продукції рослинництва та менеджментом витрат. Досліджено ефективність інвестиційного проекту створення та функціонування сільськогосподарського підприємства залежно від структури капіталу, який буде задіяний у реалізації цього проекту.

Результати досліджень по темі використовуються у навчальному процесі при вивченні дисциплін «Організація виробництва», «Організація і планування виробництва в аграрних формуваннях», «Бізнес-планування підприємницької діяльності в АПК» та «Проектування підприємницької діяльності в АПК». За результатами досліджень по темі у 2015 р. опубліковано 2 статті та 3 тези доповідей. Результати досліджень по темі доповідались на 3 міжнародних та всеукраїнських конференціях (науковий керівник доц. І.П. Коновал, ініціативна).

Науковцями кафедри глобальної економіки у звітному році започатковані прикладні дослідження у напрямі підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору в умовах формування і функціонування ЗВТ з ЄС.

Встановлено економічні інтереси виробників сільськогосподарської продукції. Досліджено дію сучасних економічних, політичних і соціальних чинників в Україні, що сприяло поглибленню наукових досліджень впливу ринкових трансформацій на аграрний сектор і рівень споживання населенням харчових продуктів, вивчення потенційного попиту на продукцію органічного виробництва, розробки якісно нових моделей розвитку національного агропродовольчого ринку.

Здійснено системний аналіз становлення та розвитку національного ринку агропродовольчої продукції в умовах трансформації форм власності та господарювання. Визначені структурні зміни в системі реалізації продукції та тенденції формування фізичних складових інфраструктури аграрного ринку, досліджено зовнішньоекономічні напрями розвитку агропродовольчого ринку. Обґрунтовано новий підхід до класифікації пропозиції за групами агропродовольчої продукції з урахуванням ознак компліментарності та субституційності, що дає змогу досягнути балансу споживання продовольства на засадах врахування його якісних та харчових цінностей, а також методичний підхід до регулювання пропозиції з урахуванням прогнозів обсягів внутрішнього виробництва та цінової кон'юнктури ринку для вирівнювання пропозиції – формування з урахуванням регіональної специфіки, диверсифікації та спеціалізації, залежності пропозиції від сезонності виробництва та досягнення паритету доходів виробників і споживачів.

Здійснено прогнозування обсягів валового виробництва відповідних культур. За результатами складеного прогнозу виявлено можливість нарощування обсягів зерна до 2020 року до рівня 83,87 млн. тонн, у тому числі зерна пшениці – до 22,94 млн. тонн (науковий керівник проф. С.М.Кваша, д/б №110/503-пр).

Ще один напрям досліджень кафедри – прогнозування біоекономічного потенціалу сільського господарства України в умовах ризиків кліматичних змін.

Обґрунтовано теоретичні засади формування біоекономічного та біоенергетичного потенціалу. Узагальнено сутнісну характеристику «потенціалу» як економічної категорії,

визначено місце біоенергетичного та біоекономічного потенціалу в системі потенціалів. Обґрунтовано критерії оцінки біоекономічного потенціалу. Визначені моделі та алгоритми, які застосовуються при нелінійному моделюванні; сформовані бази даних по кліматичних, економічних, соціальних та інших показниках у розрізі адміністративних районів України.

Обґрунтовано основні підходи до трактування сутності кліматичних змін та методичних підходів до їх економічної оцінки. Запропоновано методологію моделювання впливів кліматичних змін та адаптації до них в Україні. Сформовано індикативні показники оцінки впливу кліматичних змін на виробничі ланцюги в сільському господарстві. Сформовано бази даних по кліматичних, економічних, соціальних та інших індикаторах розвитку біоекономічного потенціалу.

Запропоновано два методологічні підходи (модель Хотелінга та підхід “Зеленого парадоксу”) до моделювання зміщень економічного потенціалу у бік біоекономічної складової та прогнозування розвитку біоекономіки у сільському господарстві України під дією кліматичних змін.

Створено кліматичну базу даних по 16 регіонах України у розрізі 23 індексних показників за 10 років.

Підготовлені методичні рекомендації щодо створення прогнозової моделі, встановлення залежності між різноманітними кліматичними явищами та змінами структури агропродовольчого ринку через сферу сільськогосподарського виробництва, між кліматичними змінами та пріоритетами споживання харчових продуктів, забезпеченості сільського господарства України природними, екологічними, технологічними, енергетичними, фінансовими та людськими ресурсами для стійкого розвитку в умовах інтенсивних кліматичних змін.

За результатами досліджень опубліковано 6 наукових статей за (у т.ч. 3 у провідних міжнародних наукових виданнях), результати представлені у особистих доповідях на міжнародних науково-практичних конференціях (у т.ч. у 3 із яких у країнах ЄС), видано методичні рекомендації у вигляді конспекту лекцій “Біосоціальна економіка”, для підготовки студентів ОКР Магістр (6 друк. арк.) (науковий керівник проф. А.Д. Діброва, д/б№110/506-пр).

Науковці кафедри оподаткування у звітному році здійснювали прикладні дослідження у напрямі розробки фінансово-економічного механізму ефективного функціонування аграрних підприємств у нових умовах оподаткування.

Визначено поняття фінансового механізму та елементи фінансово-економічного механізму (фінансові методи, фінансові інструменти, нормативно-правове, інформаційне та організаційне забезпечення).

Обґрунтовано, що реальні пільги для підприємств АПК за рахунок всіх існуючих пільгових режимів оподаткування, із врахуванням невідшкодування ПДВ при експорті зерна і технічних культур, склали близько 10 млрд грн., проте їх наявність є критично важливим для збереження прибутковості, зокрема у тваринництві. За умови скасування (ревізії) податкових пільг галузь може опинитися в гірших фіскальних умовах, ніж інші галузі економіки. Проте не зважаючи на важливість і значимість для галузі спецрежиму ПДВ, його скасування передбачено проектом основних напрямів бюджетної політики на 2016 рік. У пріоритетних завданнях податкової політики передбачено перехід сільськогосподарських підприємств на загальний режим обкладення податком на додану вартість.

Визначено, що при достатній кількості наявних страхових продуктів слід відмітити складність в оформленні договорів страхування та високу вартість страхування при одночасно низькому рівні страхового покриття, навіть за умови 50% субсидування сплачених страхових премій з боку держави. Крім стандартних страхових продуктів на страховому ринку України доцільно запровадити індексне страхування сільськогосподарської продукції в комплексі з індексним для створення працездатної

моделі страхових відносин в аграрному секторі та запустити механізм державного субсидування сплачених страхових премій в аграрному страхуванні України.

Для визначення інвестиційної привабливості галузей розроблено модель оцінки інвестиційної привабливості економічної системи, яка розкриває методологічну і методичну послідовність процедури оцінки. Для обчислення оцінок інвестиційної привабливості економічної системи необхідно сформувати систему відповідних показників, взявши за основу характеристики інвестиційної привабливості (ресурсна, збутова, інфраструктурна, фінансова, регуляторна, економічна).

За результатами досліджень розроблено теоретико-методологічні основи ефективного фінансово-економічного механізму функціонування аграрних підприємств. Здійснено оцінку існуючого фінансово-економічного механізму функціонування аграрних підприємств України та виявлено його недоліки. Визначені показники ефективності фінансово-економічного механізму та окремих його складових (кредитування, оподаткування, інвестування, страхування) в аграрному секторі економіки.

Розроблено описову модель фінансово-економічного механізму ефективного функціонування аграрних підприємств, а також визначено методичні підходи до оцінки ефективності бюджетно-податкової складової та страхової складової фінансового механізму (науковий керівник проф. Л.М. Худолій, д/б № 110/511-пр).

На кафедрі фінансів і кредиту завершені наукові дослідження з ініціативної тематики щодо дослідження тенденцій фінансово-кредитного забезпечення аграрного виробництва.

Розглянуто теоретичні підходи до сутності фінансового забезпечення суб'єктів господарювання та узагальнено фундаментальні дослідження вітчизняних вчених.

Обґрунтовано доцільність створення системи сезонного кредитування в основі якої покладено об'єднання сільськогосподарських підприємств з підприємствами переробки, зберігання і реалізації продукції за участю комерційних банків. Такі конструкційні сполучення, ґрунтуючись на множинності варіантів, можуть бути визначальними у формуванні адаптивних моделей економічного розвитку сільськогосподарських підприємств.

За результатами досліджень розроблені методично-організаційні рекомендації та заходи щодо впровадження в практику сільськогосподарських підприємств діагностики фінансового забезпечення виробничої діяльності, які істотно підвищують точність та ефективність фінансового прогнозування та планування та знизити непередбаченість та ризик функціонування сільськогосподарських підприємств (науковий керівник д-р екон. наук Н.М. Давиденко, ініціативна).

Науковцями кафедри статистики та економічного аналізу проводились дослідження щодо розробки системи управління відтворенням біологічних ресурсів України: економічний вимір, оцінка, прогноз (науковий керівник проф. В.К. Савчук, ініціативна).

На кафедрі економіки праці та розвитку сільських територій у межах ініціативної тематики продовжувались дослідження щодо вдосконалення організаційно-економічного механізму господарювання в агропромисловому виробництві.

Обґрунтовано концептуальні основи стратегічного розвитку сільськогосподарських підприємств, сформовано результативну систему управління пріоритетами стратегічного розвитку, а також здійснено прогноз розвитку сільськогосподарських підприємств за умов реалізації рекомендованих пріоритетів; запропоновано методичний підхід щодо визначення стратегій економічного розвитку сільськогосподарських підприємств та розроблено пропозиції щодо процесу стратегічного планування виробничо-господарської діяльності підприємства для досягнення їх маржинальної прибутковості; розроблено концептуальні засади формалізації оптимального обсягу інформаційного забезпечення, що зменшує рівень невизначеності, а саме ймовірність втрати інвестицій при реалізації інноваційних проектів в аграрному секторі. Обґрунтовано пропозиції щодо вдосконалення мотивації праці та її оплати у навчально-дослідних господарствах НУБіП України.

За результатами досліджень по темі у 2015 р. захищено 3 кандидатські дисертації, опубліковано 7 статей у фахових виданнях та підготовлена монографія «Формування економічно стійкого виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств» обсягом 20,1 друк. арк. (науковий керівник проф. О.Ю. Єрмаков).

На кафедрі бухгалтерського обліку і аудиту продовжуються дослідження з ініціативної тематики щодо бухгалтерського обліку, контролю та аналізу в умовах міжнародної економічної інтеграції.

Доведена доцільність використання активно-пасивних рахунків у бухгалтерському обліку. Запропоновано порядок обліку, реалізації біологічних активів рослинництва і тваринництва та методику контролю використання земельних ресурсів та за спільною діяльністю підприємств. Розроблено програму протидії шахрайству на основі управління ризиками (науковий керівник проф. Л.К. Сук, ініціативна).

ННІ післядипломної освіти

На кафедрі аграрного консалтингу та сервісу опрацьовуються прикладні рішення розробки нових моделей розвитку електронної інформаційно-консультаційної системи дорадництва за видами діяльності.

Узагальнено теоретико-методичні засади та моделі розвитку сучасних інформаційних технологій у дорадництві. Вивчено патентно-кон'юнктуру та прикладну бази закордонного і вітчизняного досвіду розвитку інформаційно-консультаційних технологій у дорадництві для поглиблення розуміння його ефективного функціонування, зокрема організації об'єднань (спільнот) фахівців. Розроблено концептуальну модель системи електронного дорадництва (е-Дорадництво), яка має являти собою інтерактивне навчальне середовище що надає найкращі, найактуальніші знання від найкращих спеціалістів. Однією з ключових засад моделі є створення об'єднань фахівців за видами діяльності (спільнот практиків).

Сформульовано методичні положення організації спільнот практиків у рамках системи електронного дорадництва, зокрема: визначено основні функції спільноти практиків, початкові кроки створення та основні аспекти організації її роботи. В рамках системи електронного дорадництва е-Дорадництво започатковані спільноти практиків за наступними тематиками: трипільська культура, кролівництво, сільський туризм та відбувається їх інформаційне наповнення (науковий керівник – проф. Т.П. Кальна-Дубінюк, д/б № 110/490-пр).

Український НДІ сільськогосподарської радіології

Дослідження вчених Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарської радіології у звітному році були спрямовані на проведення фундаментальних і прикладних досліджень з: розробки прогнозу забруднення радіонуклідами ^{137}Cs і ^{90}Sr риби у водоймах зони відчуження та безумовного відселення на пізній стадії аварії на ЧАЕС; пошук нових видів контрзаходів для зменшення біологічної доступності радіоцезію; розробки та впровадження заходів, спрямованих на зниження радіоактивного забруднення сільськогосподарської продукції; вивчення поведінки ^{137}Cs у торф'яно-болотних ґрунтах з аномально високою біологічною доступністю.

Тривають дослідження у напрямі експериментальної оцінки біогенних потоків ^{137}Cs у лісових екосистемах. Проведені моніторингові роботи з вивчення у динаміці потоків радіоцезію з опадом з дерев і дощовими опадами, а також запасів ^{137}Cs у компонентах 9 модельних репрезентативних дерев сосни на полігоні у Повчанському лісництві (кв. 50, вид. 16, сосна) і 3 модельних репрезентативних дерев берези в Лугінському лісництві (кв. 102, вид.4, береза) Лугінського району Житомирської області. Обстежена і частково обладнана ділянка для проведення досліджень біля с. Христинівка на території заповідника «Древлянський».

Продовжуються дослідження у напрямі експериментальної оцінки біогенних потоків $^{127}\text{I}/^{129}\text{I}$ в агроєкосистемах. Здійснено відбір проб ґрунту, сільськогосподарської продукції, поверхневих і ґрунтових вод на експериментальних тестових майданчиках, проведено попередній аналіз відібраних проб на вміст у них ^{127}I . Здійснено статистичний аналіз коефіцієнтів переходу йоду з добового харчового раціону в молоко корів, в результаті чого отримані параметри розподілу ймовірностей цих коефіцієнтів. Створена попередня версія математичної моделі біогенного надходження йоду в молоко для типових агроєкосистем України; запропоновано алгоритм математичного моделювання надходження йоду в молоко корів для стійлового та пасовищного періодів.

Розпочато роботу у напрямі проведення наукового моніторингу радіобіологічних ефектів хронічного іонізуючого опромінення референтних видів рослин у зонах радіоактивного забруднення ЧАЕС. Здійснено оцінку радіонуклідного забруднення обраних референтних видів рослин у зоні відчуження ЧАЕС з різним рівнем радіонуклідного забруднення; визначено можливості застосування обраних біохімічних методів, проаналізовано інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів, встановлено дози зовнішнього та внутрішнього опромінення референтних видів рослин у зоні відчуження ЧАЕС з різним рівнем радіонуклідного забруднення. Проведено експериментальні дослідження – відбір проб рослин у зоні відчуження ЧАЕС з різним рівнем радіонуклідного забруднення, оцінено питому активність радіонуклідів у пробах ґрунту і рослин, здійснено експериментальну перевірку і відробку біохімічних методів оцінки інтенсифікації процесів пероксидного окиснення ліпідів (науковий керівник д-р біол. наук В.О. Кашпаров, д/б №№ 110/60-ф, 110/68-ф, 110/72-ф).

Продовжується вивчення та розробка прогнозу забруднення радіонуклідами ^{137}Cs і ^{90}Sr риби у водоймах зони відчуження та безумовного відселення на пізній стадії аварії на ЧАЕС. Запропоновані математичні моделі, які описують вміст ^{137}Cs і ^{90}Sr у воді водойм різних типів як у Зоні відчуження ЧАЕС і Зоні безумовного (обов'язкового) відселення, так і за її межами, на пізній стадії аварії на ЧАЕС; оцінені їх параметри і статистичні характеристики. Проведено систематизацію коефіцієнтів накопичення ^{137}Cs і ^{90}Sr у водоймах різних типів з різними гідрохімічними характеристиками з урахуванням положень ДР-2006. Отримані узагальнені оцінки параметрів залежності коефіцієнтів накопичення ^{137}Cs і ^{90}Sr від вмісту у воді іонів K^+ і Ca^{++} для основних видів випотрошеної і почищеної риби. На основі теорії випадкових процесів запропоновано математичну модель для прогнозу вмісту ^{137}Cs і ^{90}Sr у рибі та оцінки ймовірності перевищення нормативів вмісту ^{137}Cs і ^{90}Sr у рибі, що встановлені ДР-2006, для водойм різних типів як у Зоні відчуження ЧАЕС і Зоні безумовного (обов'язкового) відселення, так і за її межами, на пізній стадії аварії на ЧАЕС. На основі створеної бази даних за забрудненням ^{137}Cs і ^{90}Sr у рибі у верхній частині Київського водосховища проведено першу стадію верифікації запропонованої математичної моделі і алгоритмів прогнозу забруднення риби радіонуклідами ^{137}Cs і ^{90}Sr (науковий керівник д-р с.-г. наук Ю.В. Хомутінін, д/б № 110/52-ф).

Триває розроблення рекомендацій з ведення сільськогосподарського виробництва та застосування контрзаходів у випадку ядерних і радіаційних аварій. Підготовлені рекомендації щодо ведення сільськогосподарського виробництва та застосування контрзаходів у випадку ядерних і радіаційних аварій (окремий розділ). Встановлені закономірності формування радіаційної ситуації у лісових екосистемах (умови формування радіоактивного забруднення, перерозподіл радіонуклідів у ґрунті, міграція радіонуклідів з ґрунту в надземну частину деревних рослин і підстилку, динаміка накопичення радіоактивного цезію лісовими ягодами та грибами, характеристики радіоактивного забруднення продукції лісу).

Продовжено роботу у напрямі пошуку нових видів контрзаходів для зменшення біологічної доступності радіоцезію. Проведено лабораторний аналіз зразків ґрунту та рослин з вегетаційних посудин та з польового експериментального дослідження на вміст ^{137}Cs .

Отримані експериментальні дані щодо: питомої активності радіонукліду ^{137}Cs у зеленій масі рослин, інтенсивності його накопичення сільськогосподарською культурою при внесенні різних доз та комбінацій меліорантів (радіологічну ефективність контрзаходів), їх впливу на коефіцієнт накопичення (K_H) ^{137}Cs культурами, що вирощувались в експериментальних посудилах.

Започатковані дослідження у напрямі розробки концепції реабілітації торфових ґрунтів у віддалений період після радіаційних аварій. Проведено аналіз відомих даних щодо ефективності протирадіаційних заходів на торфових ґрунтах, що забруднені чорнобильськими радіонуклідами. Проведені додаткові експериментальні дослідження щодо використання місцевих меліорантів для зниження надходження ^{137}Cs у кормові трави з метою удосконалення підходів до реабілітації радіоактивно забруднених торфових ґрунтів. Отримані нові дані щодо питомої активності радіонукліду ^{137}Cs у зеленій масі рослин, інтенсивності його накопичення сільськогосподарською рослиною при внесенні різних доз та комбінацій меліорантів (радіологічну ефективність контрзаходів). Нові дані є передумовою для розробки концепції реабілітації торфових ґрунтів (науковий керівник канд. біол. наук М.М. Лазарев, д/б №№ 110/442-пр, 110/485-пр, 110/75-ф).

Продовжуються дослідження з оцінки динаміки трансформації паливної компоненти радіоактивного забруднення у донних відкладах водойми охолоджувача ЧАЕС залежно від сценаріїв втручання. Методом послідовних екстракцій визначені форми знаходження радіонуклідів у донних відкладеннях після імітації їх осушення та експозиції в природних умовах впродовж 26 місяців. Проведено аналіз зміни форм радіонуклідів у модифікованих донних відкладеннях ВО ЧАЕС. Розпочаті дослідження динаміки трансформації форм знаходження радіонуклідів у донних відкладах на осушених ділянках ВО ЧАЕС після пониження рівня води у водоймі (науковий керівник канд. біол. наук В.П. Процак, д/б № 110/53-ф).

Ще один напрям досліджень – наукове забезпечення, супровід і систематизація даних радіологічного контролю сільськогосподарської продукції, що виробляється на території, забрудненій внаслідок Чорнобильської катастрофи. Проведено вибірковий моніторинг забруднення молока, отриманого в 17 населених пунктах Рівненської та Житомирської областей, моніторинг забруднення зернових культур ^{90}Sr у північній частині Іванківського району Київської області. Отримані результати експериментальних досліджень по радіоактивному забрудненню сільськогосподарської продукції та угідь занесені в базу даних радіоекологічного моніторингу. Оновлено сторінку на сайті УкрНДІ сільськогосподарської радіології відповідно до отриманої інформації. Підготовлено розділ довідника по методах визначення вмісту природних радіонуклідів у сільськогосподарській продукції та в елементах навколишнього середовища (науковий керівник канд. біол. наук С.Є. Левчук, д/б № 110/441-пр).

Триває вивчення поведінки ^{137}Cs у торф'яно-болотних ґрунтах з аномально високою біологічною доступністю. Зібрано та опрацьовано інформацію щодо моделювання процесів міграції радіонуклідів у системі «ґрунт-рослина». Проведені чергові пробовідбори зразків фітомаси з різних варіантів вегетаційного та дрібноділянкового польового дослідів. Встановлені параметри біологічної доступності ^{137}Cs (K_H), отримані нові експериментальні дані радіологічної ефективності контрзаходів із зменшення мобільності ^{137}Cs на торф'яно-болотних ґрунтах в умовах польового та вегетаційного дослідів. В умовах лабораторного вегетаційного експерименту отримані параметри динаміки кореневого накопичення ^{137}Cs трав'янистими рослинами на торф'яно-болотних ґрунтах (науковий керівник канд. хім. наук І.М. Малоштан, д/б № 110/51-ф).

Гуманітарно-педагогічний факультет

Зусилля вчених гуманітарно-педагогічного факультету у звітному році були спрямовані на виконання наукових досліджень у галузі педагогіки, філології, соціології, історії, філософії, культурології.

Науковцями кафедри української та класичних мов продовжуються фундаментальні дослідження феномену сенсорного маскування і його проєкції у мові (гештальттеоретичний аспект).

За результатами досліджень з'ясовано природу психічного механізму, що спричиняє зміни у плані змісту та плані вираження слова і описано його з позицій гештальт-теорії, обґрунтовано універсальне пояснення цих змін, яке можливе в межах постулюваного у дослідженні принципу суміжності, розглянутого в контексті гештальтпсихології (гештальт-теорії). Дослідження причин мінливості слова дає змогу пояснити психічну природу деформації плану вираження і плану змісту слова. Гештальтний принцип суміжності, що лежить в основі змін у слові є універсальним. Установлено, що гештальт-теоретичний розгляд фактів мови дає можливість по-новому визначити природу спілкування. Встановлено, що будь-який гештальт об'єднує певну кількість суміжних фігур, які через свою структурованість у єдине ціле можуть не розрізнятися, а тому легко взаємно субституюватися, що створює перцептивно-когнітивну і гностичну базу для майбутньої змінності, варіативності плану вираження і плану змісту мовних знаків, зокрема слова (науковий керівник канд. пед. наук О.М.Тепла, д/б № 110/67-ф).

На кафедрі культурології завершені наукові дослідження щодо формування гармонійно розвиненої особистості фахівців природоохоронної та агропромислової галузей засобами культурно-просвітницької діяльності.

Здійснено ретроспективний аналіз проблеми організації культурно-просвітницької діяльності в Україні, визначені сучасні проблеми культурно-просвітницької діяльності у вищих навчальних закладах, вивчені умови та теоретичні основи виховання гуманістичної спрямованої особистості. Досліджені основні компоненти процесу просвітництва, визначені соціально-педагогічні умови формування моделі культурно-просвітницької діяльності та розроблено концепцію виховної роботи у вищому навчальному закладі. Виокремлені найефективніші принципи роботи системи та форми просвітництва.

Запропоновано модель формування гуманістичної спрямованої особистості із врахуванням специфіки професійної діяльності майбутніх фахівців агропромислової та природоохоронної галузей.

Визначено роль наставників академічних груп у культурно-просвітницькій діяльності та виховній роботі із студентською молоддю. На основі розгляду ролі науково-педагогічного працівника у системі освітньо-виховної діяльності визначено, що для гуманізації освіти та ефективного здійснення просвітницької діяльності необхідно формування особистості викладача вищої школи, здатного здійснювати навчання майбутніх фахівців на гуманістичних засадах.

За результатами досліджень підготовлено "Концепцію виховної роботи у Національному університеті біоресурсів і природокористування України", монографію «Розвиток професійно-педагогічної етики у майбутніх викладачі спеціальних дисциплін», а також методичні рекомендації для викладачів щодо формування гуманістичної спрямованості майбутніх біотехнологів у процесі вивчення іноземної мови та методичні матеріали до навчальної дисципліни «Етика викладача вищої школи».

Результати наукових досліджень впроваджені у навчально-виховний процес НУБіП України, ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут» (науковий керівник д-р філософ. наук І.З. Майданюк, д/б № 110/472-пр).

На кафедрі методики навчання та управління навчальними закладами завершені наукові дослідження з ініціативної тематики щодо технічних здібностей як визначального чинника професійної діяльності в умовах сучасного виробництва.

Проаналізовано методичну систему формування дослідницьких умінь у майбутніх бакалаврів енергетики агропромислового виробництва. Розроблено методiku, яка ґрунтується на особистісно орієнтованому підході до кожного студента. Виявлено, що залучення студентів до лабораторних досліджень є не лише перевіркою їх теоретичної підготовки, а й слугує основою для формування дослідницьких умінь у майбутніх бакалаврів агропромислового виробництва. Експериментальна методика проведення лабораторних робіт базується на актуалізації дослідницької мети, впровадженні завдань творчого характеру.

Результати досліджень впроваджено у навчально-виховний процес вищих навчальних закладів: Подільського державного аграрно-технічного університету, Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка, Білоцерківського національного аграрного університету, Житомирського національного агроекологічного університету, Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Ще один напрям наукових досліджень – теоретико-практичні засади реалізації різних підходів в освіті.

За результатами досліджень здійснено обґрунтування поняття «підхід в освіті» та визначені й описані основні етапи проведення аналізу освітнього підходу.

Розроблені методичні рекомендації, які дозволяють використовувати основні положення освітнього підходу при розробці змісту навчальних дисциплін та методики навчання (науковий керівник проф. М.А. Пригодій, ініціативні).

Науковцями кафедри проводились дослідження з формування ключових компетенцій професійної діяльності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки. За результатами досліджень було теоретично обґрунтовано та експериментально апробовано модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки у вищих навчальних закладах (науковий керівник д-р. пед. наук, доцент Н.С. Журавська, ініціативна).

Започатковані дослідження у напрямі інноваційних педагогічних технологій у підготовці викладачів вищої школи в умовах магістратури.

Обґрунтовано теоретичні і методологічні засади щодо розроблення і впровадження інноваційних педагогічних технологій у підготовці викладачів вищої школи в умовах магістратури.

Проведено диференційний аналіз понять інновація, інноваційний розвиток вищої освіти та показано їх безпосередній зв'язок «інноваційні педагогічні технології». З'ясовано взаємозумовленість інноваційних процесів у суспільстві та освіті з процесом підготовки викладачів вищої школи в умовах магістратури.

Здійснено аналіз зарубіжних літературних джерел з метою вивчення досвіду впровадження інноваційних педагогічних технологій, зокрема у країнах Європейського Союзу.

З'ясовано, що під впливом глобалізації та євроінтеграції підготовка викладачів вищої школи в умовах магістратури в Україні орієнтується на міжнародний досвід, зберігаючи при цьому власні здобутки та напрацювання.

Проаналізовано основні ознаки інституційних та організаційних форм педагогічної освіти магістрів та підготовки викладачів вищої школи за кордоном та впровадження у цей процес інноваційних педагогічних технологій (науковий керівник канд. фіз.-мат. наук, доц. Н.Г. Батечко, ініціативна).

На кафедрі іноземної філології у звітному році започатковані дослідження з ініціативної тематики щодо підготовки та реалізації перекладацьких проектів у вищих навчальних закладах.

Обґрунтовано вибір програмного забезпечення із сукупностей вільного та пропрієтарного програмного забезпечення. Визначені й описані основні етапи створення баз інформаційних матеріалів для забезпечення реалізації перекладацьких проектів.

За результатами досліджень підготовлено і опубліковано 3 статті у фахових виданнях, взято участь у 2 міжнародних конференціях (науковий керівник д-р пед. наук, проф. С.М. Амеліна, ініціативна).

Науковцями кафедри педагогіки розпочаті наукові дослідження за ініціативною тематикою «Теоретико-методичні основи навчально-виховної роботи у природоохоронних та аграрних вищих навчальних закладах».

Виконано аналіз наукової та науково-методичної літератури. Розроблено окремі аспекти виховання студентської молоді на засадах національно-патріотичних цінностей, формування лідерських якостей майбутніх фахівців АПК, підвищення якості професійної підготовки педагогічних кадрів.

Було організовано та проведено: 3 науково-методичні семінари для наставників студентських груп НУБіП України щодо національно-патріотичного виховання студентства, залучення наставників до активних виховних форм роботи. Результати роботи висвітлено на інформаційному порталі університету.

Результати досліджень звітного року найшли відображення: у 4-х монографіях, 27 наукових публікаціях, 11 тезах доповідей, 5 методичних рекомендаціях, які були використані викладачами кафедри у ході навчального процесу (науковий керівник д-р пед. наук, доц. Р.В. Сопівник, ініціативна).

Науковцями кафедри соціальної педагогіки та інформаційних технологій в освіті започатковані дослідження щодо визначення теоретичних і методичних основ застосування інноваційних педагогічних технологій при підготовці фахівців в аграрних вищих навчальних закладах.

Здійснено обґрунтування підходів, принципів, факторів, умов проектування інноваційних педагогічних технологій (науковий керівник д-р пед. наук, проф. П.Г. Лузан, ініціативна).

На кафедрі історії і політології триває науково-дослідна робота за ініціативною тематикою у напрямі вивчення соціально-економічного та суспільно-політичного розвитку України.

На основі критичного аналізу широкої джерельної бази із застосуванням концептуальних засад та методологічних принципів історичної науки зроблено спробу окреслити можливі оптимальні шляхи розвитку аграрного сектору, його базових сегментів в умовах ринкової трансформації суспільства. Звернуто увагу на витоки і напрями аграрної політики незалежної України в умовах суспільних трансформацій.

Реформаційні процеси потребують глибокого дослідження історичної спадщини. Якісна результативність перетворень системи аграрної освіти на сучасному етапі вимагає комплексного аналізу різноманітних аспектів здобутого вітчизняного досвіду, а також врахування загальних світових тенденцій.

Результати досліджень звітного року найшли відображення у 2 монографіях, 23 наукових публікаціях, 19 тезах доповідей та були використані викладачами кафедри у навчальному процесі.

Було проведено культурно-просвітницькі та виховні заходи з метою формування національно-патріотичної мотивації у студентства: пізнавальні екскурсії, творчі зустрічі, круглі столи, перегляд та обговорення відеофільмів. З початку навчального 2015 р. здійснено 18 заходів, які висвітлено на інформаційних порталах кафедри, факультету, університету (науковий керівник доц. Л.П. Лановюк, ініціативна).

Юридичний факультет

Науково-дослідна робота вчених юридичного факультету у звітному році була спрямована на вирішення проблем удосконалення системи аграрного законодавства; дослідження правового регулювання охорони та відтворення лісів в Україні; розробку організаційно-правових засад раціонального використання та охорони природних ресурсів; розробку наукових засад адміністративно-правового регулювання підготовки

фахівців та ринку праці в аграрному, екологічному та природоресурсному секторах України; вирішення проблем правового забезпечення якості та безпеки питної води.

На кафедрі аграрного, земельного та екологічного права ім. акад. В.З. Янчука продовжуються дослідження у напрямі вивчення проблеми удосконалення системи аграрного законодавства. Проаналізовано нормативно-правові акти у сфері соціального розвитку села, правового режиму земель сільськогосподарського призначення, ринкових відносин в АПК; стан законодавства у сфері регулювання ринкових відносин АПК. Розроблено методичні рекомендації для суб'єктів господарювання щодо застосування систематизованого законодавства у сфері паювання земель. Виявлено правові прогалини і колізії у правовому регулюванні відносин у сфері соціального розвитку села, суперечності та недоліки у регулюванні правового режиму земель сільськогосподарського призначення (науковий керівник проф. В.М.Єрмоленко, д/б № 110/50-ф).

На кафедрі адміністративного та фінансового права тривають дослідження у напрямі правового регулювання охорони та відтворення лісів в Україні та дослідження організаційно-правових засад раціонального використання та охорони природних ресурсів.

Колективом запропоновано зміни до законодавства України у частині удосконалення правового регулювання відносин з управління, використання та охорони лісового господарства. Проаналізовано правове регулювання взаємодії центральних органів державної влади, місцевих органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, відповідно до проголошеного урядом України курсу на децентралізацію влади щодо лісовідновлення та сучасний стан взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та постійних лісокористувачів щодо лісовідновлення; правові засади взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та постійних лісокористувачів щодо лісовідновлення відповідно до законодавства (науковий керівник проф. В.І. Курило, д/б № 110/58-ф).

Науковцями підготовлені теоретичні та методичні рекомендації щодо формування організаційно-правового механізму органів охорони використання та відтворення природних ресурсів; рекомендації щодо вирішення проблеми юридичної відповідальності за порушення законодавства у сфері раціонального використання та охорони природних ресурсів. Запропоновано концептуальні підходи до здійснення адміністративно-правової діяльності місцевих (регіональних) органів у сфері раціонального використання та охорони природних ресурсів. Розроблено заходи щодо вдосконалення норм чинного законодавства з урахуванням міжнародного досвіду у сфері організаційно-правових засад раціонального використання та охорони природних ресурсів; щодо адміністративно-правового забезпечення і регулювання реалізації права власності на природні ресурси, механізм і напрями його здійснення. Запропоновано концепцію побудови контрольно-наглядової системи державних органів у сфері раціонального використання та охорони природних ресурсів (науковий керівник проф. В.І. Курило, д/б № 110/77-ф).

Розпочаті дослідження: особливостей адміністративно-правового регулювання охорони та відтворення лісів в Україні (науковий керівник доц. О.В. Гулак, ініціативна); актуальних питань кримінально-правової політики України (науковий керівник С.С. Ковальова, ініціативна); теоретико-методологічних та практичних аспектів ефективності законодавства про кримінальну відповідальність в Україні (науковий керівник С.С. Ковальова, ініціативна); особливостей адміністративно-правового регулювання у сфері охорони довкілля (науковий керівник доц. О.В. Артеменко, ініціативна).

На кафедрі цивільного і господарського права продовжуються дослідження з адміністративно-правового регулювання підготовки фахівців та ринку праці в аграрному, екологічному та природоресурсному секторах України.

За результатами досліджень запропоновано зміни до законодавства України щодо удосконалення адміністративно-правового регулювання відносин з кадрового забезпечення ринку праці в умовах ринкового господарювання; проаналізовано нормативно-правове регулювання підготовки фахівців та ринку праці у країнах ЄС та СНД. Досліджено зміст та особливості нормативно-правового регулювання підготовки фахівців та ринку праці у країнах ЄС, встановлено відповідність національного законодавства у сфері регулювання підготовки фахівців та ринку праці законодавству зарубіжних країн, виявлено та усунено правові прогалини і колізії, розроблено педагогічну конституцію (науковий керівник: доц. О.П. Світличний, д/б № 110/484-пр).

На кафедрі міжнародного права та порівняльного правознавства розпочались дослідження з правового забезпечення якості та безпеки питної води. У звітному році розроблена методологія державного контролю за якістю та безпекою питної води; проекти нормативно-правових актів диспозитивної реалізації контролю за якістю та безпекою питної води. Досліджено основні напрями державної політики в сфері контролю за якістю та безпекою питної води та розроблено пропозиції щодо формування організаційно-правового механізму. На основі дослідження методів державного контролю та нагляду у сфері якості та безпеки питної води запропоновано ряд пропозицій з його вдосконалення; проаналізовано перспективи удосконалення методології державного контролю та нагляду у сфері контролю за якістю та безпекою питної води; досліджено вплив диспозитивних методів у регулюванні якості питної води та можливість їх імплементації, а також розроблено проекти нормативно-правових актів диспозитивної реалізації контролю за якістю та безпекою питної води (науковий керівник проф. В.В. Ладиченко, д/б № 110/517-пр).

Розпочаті дослідження механізму державної влади в правовій державі; прав людини в міжнародному праві та національному законодавстві (науковий керівник проф. В.В. Ладиченко, ініціативні).

На кафедрі теорії та історії держави і права у рамках ініціативної тематики розпочаті дослідження: теоретико-методологічних та практичних аспектів формування правової культури особи в Україні. (науковий керівник доц. В.О. Качур); теоретико-методологічних та практичних аспектів оцінки ефективності законодавства (науковий керівник доц. В.О. Качур); актуальних проблем української правової думки (науковий керівник Л.С. Протосавіцька).

Факультет землевпорядкування

Науково-дослідна робота вчених факультету землевпорядкування у звітному році була спрямована на розробку наукових засад вирішення проблем землеустрою сільських територій на основі геоінформаційно-картографічного моделювання параметрів землекористування; концепції електронного геоecологічного атласу річково-басейнової системи як інструменту моніторингу та управління природокористуванням за басейновим принципом; здійснюється атласне електронне великомасштабне картографування земельних ресурсів науково-дослідних господарств для потреб оптимізації їх використання і підвищення ефективності господарювання; розробку бази геопросторових даних для забезпечення моніторингу земель сільськогосподарського призначення; еколого-економічне моделювання раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу.

На кафедрі геодезії та картографії тривають дослідження у напрямі розробки наукових засад вирішення проблем землеустрою сільських територій на основі геоінформаційно-картографічного моделювання параметрів землекористування.

За результатами досліджень розроблена класифікація землевпорядних та розпланувальних проблем сільської місцевості, які виникли у процесі трансформування суспільних і земельних відносин. Здійснено рангову оцінку гостроти соціально-економічних, екологічних та управлінських проблем сільської місцевості, що базується на

аналізі статистичних, експертних, дослідницьких та анкетних даних. Обґрунтовано методологію і механізми розв'язання та алгоритми вирішення земельпорядних, планувальних, соціально-економічних, екологічних та управлінських проблем сільської місцевості (науковий керівник проф. І.П. Ковальчук, д/б № 110/57-ф).

Науковці кафедри розпочали працювати над розробкою концепції електронного геоекологічного атласу річково-басейнової системи як інструменту моніторингу та управління природокористуванням за басейновим принципом.

Проаналізовано технології створення електронного геоекологічного атласу річково-басейнової системи (РБС) і відповідне програмне забезпечення для геоінформаційного картографування стану басейнової системи, алгоритми створення геоекологічного атласу. Розроблено новий алгоритм створення великомасштабного електронного атласу РБС, який враховуватиме зарубіжний і вітчизняний досвід атласного картографування басейнових систем. Відібрано модельну РБС природокористування у модельному басейні; обрано технології роботи над створенням електронного геоекологічного атласу РБС та підібрано програмне забезпечення для геоінформаційного картографування стану РБС; розроблено електронну картографічну основу (оцифрування великомасштабних топокарт) на модельну РБС місцевості (науковий керівник проф. І.П. Ковальчук, д/б № 110/69-ф).

Також здійснюється атласне електронне великомасштабне картографування земельних ресурсів науково-дослідних господарств для потреб оптимізації їх використання і підвищення ефективності господарювання. Обрано базову електронну картографічну основу на модельні об'єкти, на базі яких обґрунтовуватимуться наукові засади вирішення проблем створення електронних атласів землекористування в Україні, Європейському Союзі, США та світі. Вивчено зарубіжний досвід щодо розробки алгоритмів, моделей укладених атласів земельних ресурсів; проаналізовано патентно-кон'юнктурну та прикладну базу зарубіжного та вітчизняного досвіду з атласного картографування земельних ресурсів; розроблено концептуальні засади створення великомасштабного електронного атласу земельних ресурсів агроформувань різних типів, поняттєво-термінологічне поле «електронний атлас землекористування НДГ» (науковий керівник: проф. І.П. Ковальчук, д/б № 110/491-пр).

На кафедрі геоінформаційних систем і технологій продовжується розробка бази геопросторових даних для забезпечення моніторингу земель сільськогосподарського призначення.

Розроблена структура бази геопросторових даних і бази знань для забезпечення моніторингу земель сільськогосподарського призначення; створено каталоги просторових об'єктів та атрибутів об'єктів; підготовлена карта потенційних ерозійно небезпечних ґрунтів. Представлена загальна модель бази знань для забезпечення моніторингу земель сільськогосподарського призначення. Розроблена геоінформаційна модель ідентифікації ґрунтів, що зазнали впливу водної ерозії на території Фастівського району Київської області за даними багатоспектральних космічних зйомок. Підібрано оптимальний набір геоданих для вирішення проблеми охорони й раціонального використання ґрунтів, що зазнали впливу водної ерозії. Розроблена загальна концептуальна модель бази геопросторових даних застосування агротехнологій на прикладі сільськогосподарського підприємства (науковий керівник доц. С.С.Кохан, д/б № 110/471-пр).

На кафедрі земельного кадастру розпочаті дослідження з еколого-економічного моделювання раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу (науковий керівник доц. Л.В.Паламарчук, ініціативна).

Українська лабораторія якості і безпеки продукції агропромислового комплексу

Наукові дослідження вчених Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК спрямовані на: вивчення особливостей енергетичного і ліпідного обмінів у тканинах і клітинах тварин та риби у стані природного та штучного гіпобіозу; розробку

імуноферментних діагностикумів для виявлення та ідентифікації генетично модифікованих гербіцидостійких сільськогосподарських рослин; удосконалення методів відтворення та культивування цінних об'єктів у ставовій та індустріальній аквакультури тощо.

Завершені дослідження щодо розробки імуноферментних діагностикумів для виявлення та ідентифікації генетично модифікованих гербіцидостійких сільськогосподарських рослин. Представлені етапи розробки ІФА діагностикуму для виявлення генетично-модифікованих рослин, стійких до гліфосату.

Проведено аналіз антигенної (епітопів), що відповідають за антигенну активність білку CP4 EPSPS. Підібрані відповідні праймери та проведено ампліфікацію ДНК-фрагмента, що відповідає CP4 EPSPS з використанням як матриці ДНК, виділеної з лінії сої MON-04032-6. Розроблені та оптимізовані схеми імунізації кролів та курей-несучок рекомбінантним білком CP4. Перевірено активність отриманих сироваток та IgY з курячого жовтка у ІФА.

Результати НДР упроваджені в Інституті ветеринарної медицини НААН України, Тернопільському обласному центрі Держсанепідслужби України (науковий керівник д-р с.-г. наук В.Г. Спиридонов, д/б № 110/31л-пр).

Завершені дослідження щодо удосконалення методів відтворення та культивування цінних об'єктів у ставовій та індустріальній аквакультури. Досліджено вплив різних стимуляторів нерестового стану плідників білого товстолоба і стерляді. Встановлено, що препарати, які викликають секрецію власних гонадотропінів у гіпофізі риби, перевищують останні за зручністю у використанні і м'яким стимулюючим характером дії, не викликають тромбів у яйцєводах самиць.

Встановлено, що для самиць стерляді, яких утримують в умовах контрольованої температури води (установки із замкнутим водопостачанням, осетрові риборозплідники, що використовують скидну підігріту воду об'єктів промисловості) перед початком нерестової кампанії необхідно створювати штучний сезон зимівлі за температури води нижче 6°C, для попередження порушень процесу оогенезу в гонадах риби.

Досліджено дію суспензії препарату «гвоздична олія» на рибу. Встановлено, що цей препарат має виражений загальний анестезуючий вплив на плідників білого товстолоба і стерляді. Розроблено дози препарату для кожного виду риби, залежно від статі риби і температури води, за якої утримується риба.

Перевірено ефективність знеклеючої дії препарату «танін» на клейку ікру стерляді. Встановлено факт прояву вторинної клейкості ікри на 4-5 хв. після її штучного осіменіння і розроблено технічний прийом для усунення негативних наслідків. Здійснено галогенний підбір батьківських пар з метою використання їх у роботах з індукції гіногенезу.

Визначено оптимальні параметри індукції гіногенезу стерляді тепловим шоком, що підтверджено експертизою походження отриманих гіногенетичних особин з виключно материнськими алелями мікросателітних локусів ДНК.

Встановлено оптимальну дозу ультрафіолетового опромінення для сперми бестера у 200 Дж/м².

Підготовлено «Методичні рекомендації з використання препаратів-стимуляторів гонадотропної активності гіпофізу плідників риби в умовах штучного відтворення об'єктів рибиництва» та «Індукований гіногенез осетрових риби при штучному відтворенні». Опубліковано 9 наукових статей, підготовлено 10 доповідей на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях і семінарах.

Результати НДР упроваджені у ПАТ «Донрибкомбінат» (науковий керівник проф. С.Д. Мельничук, д/б № 110/32л-пр).

Співробітниками лабораторії продовжено роботу у напрямі вивчення особливостей енергетичного і ліпідного обмінів у тканинах і клітинах тварин та риби у стані природного та штучного гіпобіозу. Підібрані умови введення стерляді у стан вуглекислотного

гіпобіозу з подальшим відновленням функціональної активності риб. Досліджені біохімічні та енергетичні показники сироватки крові риб за гіпобіозу. Встановлено пригнічення перебігу окисних процесів у тканинах риб, про що свідчать результати вмісту вільних жирних кислот та малонового діальдегіду як показника накопичення АФК. Виявлений перерозподіл кількісного вмісту жирних кислот у сироватці крові, печінці та серці стерляді виступає складовою клітинного механізму дії гіпокси-гіперкапнічного середовища на організм риб. Отримані результати вказують як на загальнобіологічні шляхи адаптації до дії гіпокси-гіперкапнічного середовища при зниженні температури, так і на особливості перебігу за цих умов біоенергетичних та окисних процесів у гомойотермних і пойкилотермних тваринах (щури і риби) (науковий керівник проф. С.В. Хижняк, д/б № 110/54-ф).

ВП НУБіП України «Науково-дослідний та проектний інститут стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції»

Основними напрямками наукової діяльності ВП «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції» є вдосконалення нормативної бази відповідно до вимог Європейського Союзу у сфері стандартизації, метрології, сертифікації, акредитації; управління якістю та безпекою у виробництві продукції; розроблення новітніх наукоємних технологій на основі прогнозування хімічних модифікацій харчових нутрієнтів, вивчення сучасного хімічного складу сільськогосподарської сировини та його змін в процесі перероблення сировини та виготовлення харчових продуктів; обґрунтування технологічних параметрів виробництва, розроблення нормативних і технологічних документів для забезпечення промислового виробництва харчових продуктів.

Завершені дослідження щодо вивчення хімічного складу сировини рослинного і тваринного походження, об'єктів аква- та марікультури.

Науково обґрунтована класифікація і структура сільськогосподарської сировини згідно з принципами державної класифікації продукції, яка виробляється в Україні.

Проведено вибіркового контролю сировини рослинного і тваринного походження з урахуванням різних умов та технологій виробництва або вирощування, у тому числі органічних. Досліджено вплив біологічних особливостей (вид, порода, вік, сортові ознаки) і технологій вирощування на рівень вмісту окремих харчових нутрієнтів та встановлено достовірні фактичні межі коливань значень показників хімічного складу сировини.

За результатами досліджень визначено вплив біологічних особливостей сировини тваринного походження, найбільш вагомими з яких – порода, вгодованість та анатомічні особливості, на коливання вмісту показників хімічного складу. Встановлено надзвичайну мінливість нутрієнтного складу риби, особливо морської, на яку чинять значний вплив сезонні коливання. Визначено переважне розширення діапазону значень показників вітамінного і мінерального складу органічної сировини, збільшення їх відносних коливань, а також зменшення середніх значень у порівнянні з рослинною сировиною, під час вирощування якої були застосовані традиційні технології.

Фактичний рівень вмісту хімічних елементів складу сировини за результатами системного і вибіркового контролю опрацьований та систематизований у вигляді інформаційної бази даних, яка поширюється на 132 види харчової сировини.

Напрацьований масив даних, які характеризують фактичний вміст основних харчових нутрієнтів сільськогосподарської сировини, систематизовано з метою підтвердження достовірності даних та отримання довідкового матеріалу з високим ступенем достовірності. Встановлено значимість впливу природно-кліматичних факторів на коливання показників хімічного складу сировини та можливість їх прогнозування.

Розроблено методичні вказівки «Порядок розрахунку поживної (харчової) цінності харчових продуктів», методичні рекомендації «Порядок розрахунку втрат основних поживних речовин в процесі технологічного оброблення сировини» та «Методи визначення показників хімічного складу сировини рослинного і тваринного походження»,

методичні настанови «Мінімальні специфікації якості рослинної сировини та продуктів її перероблення (МСЯ)».

Підготовлено наукове видання (довідник) «Хімічний склад харчової сировини», інформаційна база якого сформована за результатами наукових досліджень та поширюється на сировину рослинного походження п'яти груп, восьми підгруп, всього – 73 види культур; тваринного походження – 33 види; об'єктів аква- та марікультури – 26 видів.

На основі сформованої інформаційної бази проведено доопрацювання проектів національних стандартів (ДСТУ) в частині довідкових даних щодо харчової та поживної цінності продуктів перероблення сировини рослинного і тваринного походження (науковий керівник д-р. техн. наук І.К. Мазуренко, д/б № 110/448-пр).

Продовжуються дослідження наукових основ прогнозування хімічних модифікацій харчових нутрієнтів у проектуванні технологій виробництва функціональних продуктів на основі впровадження принципів доказової медицини у сфері забезпечення базових показників стандартів здорового харчування. Підготовлено технологічну та методологічну документацію, технологічні схеми виробництва функціональних продуктів та технологічні карти контролю і регулювання процесів виробництва. Здійснено систематизацію напрямів удосконалення базової технології з визначенням функціональних та структурних характеристик технологічних систем. Науково обґрунтовані технологічні вимоги до складу функціональних продуктів та базові показники їх якості; медико-біологічні вимоги до продуктів функціонального харчування.

Розроблено модель біотехнологічного процесу, технологічні рішення регулювання активності окислювальних та гідролітичних ферментів з отримання заданих модифікацій харчових нутрієнтів. Підготовлено технологічну документацію на біологічні способи примусового регулювання активності власної ферментної системи сировини. Створено базу аналітичних, експериментальних даних реологічних та теплофізичних характеристик харчових продуктів. Підготовлено технологічні рішення для обґрунтування раціональних технологій та заданих модельних параметрів-критеріїв оцінки технологічних процесів. Проведено апробацію режимів і параметрів в промислових умовах (науковий керівник д-р. техн. наук І.К. Мазуренко, д/б № 110/55-ф).