

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПАТЕНТУВАННЯ

Курс лекцій

*для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр»
спеціальності 204 – «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»
денної та заочної форми навчання*

**Миколаїв
2021**

УДК 001.891(075.8)

О-75

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології від 25 березня 2021 р., протокол № 8.

Укладач:

Г. І. Калиниченко – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського НАУ.

Рецензенти:

Т. В. Підпала – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри переробки, стандартизації та сертифікації Миколаївського НАУ;

С. П. Кот – кандидат біол. наук, доцент, завідувач кафедри зоогієни та ветеринарії Миколаївського НАУ.

Основи наукових досліджень та патентування : курс лекцій для О-75 здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 204 – «Технологія ВППТ» денної та заочної форми навчання / уклад. Г. І. Калиниченко. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 108 с.

В курсі лекцій розглядаються історичні аспекти розвитку науки, її стан та перспективи розвитку в Україні, висвітлюються методичні та методологічні підходи побудови наукових експериментів.

Наведено особливості постановки та проведення наукових досліджень в різних галузях тваринництва, а саме у скотарстві, свинарстві, вівчарстві та конярстві. Відмічено про особливості проведення наукових дослідів з різними видами сільськогосподарської птиці та у бджільництві.

Розраховано на аспірантів і здобувачів вищої освіти освітньої спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

УДК 001.891(075.8)

© Миколаївський національний аграрний університет, 2021
© Калиниченко Г. І., 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ЛЕКЦІЯ 1 Тема: «Вступ»	7
1. Вступ та введення в дисципліну.....	7
2. Основні напрями досліджень, що визначають науково-технічний прогрес у тваринництві.....	13
ЛЕКЦІЯ 2 Тема: «Історія розвитку науки»	17
1. Етапи становлення і розвитку науки в Україні.....	17
2. Організація науки в Україні.....	29
ЛЕКЦІЯ 3 «Методологія наукових досліджень»	32
1. Об'єкти наукового дослідження та їх класифікація.....	32
2. Загальнонаукові та емпіричні методи дослідження.....	36
3. Методи теоретичних досліджень.....	40
ЛЕКЦІЯ 4 Тема: «Проведення науково-господарських дослідів» ..	44
1. Види дослідів.....	44
2. Розробка методики і складання робочого плану дослідів.....	47
ЛЕКЦІЯ 5 Тема: «Особливості проведення дослідів з великою рогатою худобою»	53
1. Особливості проведення дослідів на коровах.....	53
2. Особливості проведення дослідів на бугаях-плідниках.....	55
3. Особливості проведення дослідів з молодняком великої рогатої худоби.....	56
ЛЕКЦІЯ 6 Тема: «Особливості проведення дослідів на свинях та вівцях»	59
1. Особливості проведення дослідів на свинях.....	59
2. Особливості проведення дослідів з вівцями.....	63
ЛЕКЦІЯ 7 Тема: «Особливості проведення дослідів з кіньми та птицею»	66
1. Особливості проведення дослідів з кіньми.....	66
2. Особливості проведення дослідів з птицею.....	68
ЛЕКЦІЯ 8 Тема: «Особливості проведення дослідів з бджолами» ..	72

ЛЕКЦІЯ 9 Тема: «Оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти промислової власності»	80
1. Вступ та основні терміни патентування.....	80
2. Характеристика об'єктів промислової власності.....	83
3. Оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти промислової власності.....	85
4. Суб'єкти адміністративної відповідальності за незаконне використання об'єктів інтелектуальної власності.....	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	102
Додаток А Висловлювання про науку видатних діячів людства...	104

ВСТУП

Наука є не що інше, як відображення дійсності.

Ф. Бекон

Наука й техніка в наші дні розвивається так стрімко, що нікого не дивують питання, які порівняно недавно здалися б казковими й фантастичними. Як людина досягла цього? Що йому дає можливість здійснювати дивні відкриття й підкоряти своїй волі стихійні чинності природи?

Всі наукові й технічні відкриття, всі досягнення вчених і практиків стали можливими тому, що людина в процесі виробничої діяльності навчився пізнавати навколишній його мир, знаходити внутрішні зв'язки й відносини предметів і явищ, сховану від безпосереднього спостереження їхню сутність? А пізнавши причини виникнення предметів і явищ людина навчилася управляти чинностями природи отож не всі відкриття в науці належать видатним вченим. Наука взагалі не може розвиватися, якщо вона веде дослідження наосліп, без строго продуманого плану, без перспективи.

Передбачати майбутнє – це значить не тільки знати, до чого приведе та або інша дія, але й представляти більше віддалені наслідки революційної суспільно-практичної діяльності людей. Національної науки нема, як нема національної таблиці множення. Наука належить людству. Сучасне суспільне виробництво жадає від фахівця вміння самостійно ставити й вирішувати різні принципово нові питання, чого не можна зробити без оволодіння основами наукових досліджень.

Введення в навчальний процес дисципліни «Основи наукових досліджень та патентування» – важливий етап у підготовці кваліфікованого фахівця. Студента варто вчити не тільки справжньої, але й майбутній техніці. Для цього необхідно, по-перше, при вивченні спеціальних дисциплін викладати основні напрямки науково-технічного прогресу в галузі на доступний для огляду період, а в других, ознайомити його з основами наукових досліджень, щоб у своїй майбутній практичній діяльності він міг самостійно вирішувати

питання, що вимагають творчого мислення.

Отже, наукова підготовка студента у ВНЗ – одна з найважливіших сторін навчання. Даний курс лекцій має своєю метою ознайомити здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної та заочної форми навчання з основними методами проведення наукового дослідження.

Лекція 1

Тема: «Вступ»

- 1. Вступ та введення в дисципліну*
- 2. Основні напрями досліджень, що визначають науково-технічний прогрес у тваринництві*

1. Вступ та введення в дисципліну

Становлення соціально-орієнтованої економіки на основі ринкових відносин зумовлює нові напрями розвитку науки, виробництва, інформаційних технологій, банківської справи, підготовки кадрів, здатних забезпечити інтеграцію України в міжнародну спільноту демократичних держав з високорозвиненою економікою.

Наукові дослідження впливають на зростання суспільного продукту. Результати наукових досліджень є проміжним, а нерідко кінцевим продуктом виробництва. У загальному обсягу виробництва швидко зростає наукоємна продукція, яка є результатом впровадження нових наукових технологій. Якість товарів, їх асортимент, техніко-економічні показники є втіленням науково-виробничого потенціалу.

Сучасне суспільство відчуває органічну потребу в істинній і всебічній гуманізації виробництва та праці. У розвинених країнах багато зроблено для поліпшення умов праці, розвитку освіти, як загальної, так і професійної, охорони здоров'я, фізкультури і спорту, забезпечення життєво необхідних потреб людей.

Гуманізація виробництва – це складна наукова і практична багатогранна проблема. Її розв'язання передбачає оптимальне використання матеріально-технічних, організаційно-економічних та соціально орієнтованих факторів на основі змін і змісту та умов праці за рахунок удосконалення техніки і технології виробництва. Разом з виробничою людиною притаманна й духовна життєдіяльність. Тому на розвиток людини впливає не лише удосконалення техніки і

технології, хоч вони є визначальними, а й інтелектуалізація праці, що ґрунтується на використанні економіко-технологічних наукових методів.

Гуманізація виробництва ускладнює мотивацію праці, а отже і методи її стимулювання. Крім матеріального стимулювання праці людина потребує творчого підходу до праці, естетичної її привабливості. Побутує афоризм: славлю працю, яка творчістю стала.

Розвиток продуктивних сил суспільства і виробничих відносин зумовлює вдосконалення та розширення наукових досліджень, створення та впровадження прогресивних інформаційних технологій, які особливо швидкими темпами поширюються у народному господарстві при формуванні ринкових відносин. Суть цих технологій полягає у застосуванні прогресивних засобів і методів обробки даних, створенні цілісних технологічних систем, спрямованих на передавання, збирання та відображення інформаційного продукту (ідей, знань, комерційних даних). Нові інформаційні технології характеризуються вивільненням ручних процедур у інформаційному забезпеченні наукової та управлінської діяльності. Інтелектуалізація АРМ на базі ПЕОМ та інтелектуального інтерфейсу забезпечує діалогове спілкування науковця, практичного фахівця інтелектуальної праці з інформаційною системою й використання її при розв'язанні наукових та господарських завдань.

Наукові дослідження у галузі інформатики мають суттєве значення для функціонування банківської системи, грошового обігу, міжнародних економічних відносин, комерційної діяльності України на світовому ринку.

Для того, щоб стати рівноправним учасником загальноєвропейського процесу інтеграції і регіоналізації, Україна повинна спрямовувати наукові дослідження на вирішення таких наукових програм:

- усунути бар'єри, які гальмують розвиток торгових і науково-технічних зв'язків України з іншими країнами;
- розширити взаємовигідні економічні зв'язки, передусім з найближчими країнами – партнерами;
- налагодити випуск конкурентоспроможної продукції і знайти власне місце на світовому ринку, включившись у систему

відносин, що склались там – з їх принципами і внутрішньою логікою розвитку;

- місцевим органам влади добитися в своїх регіонах збільшення частки виробництва експортних товарів і активно залучати зарубіжні банківські структури до реалізації великих проектів у галузях промисловості, транспорту, телекомунікацій, туризму, охорони навколишнього середовища.
- При визначенні основних завдань науки і конкретних кроків насамперед слід вирішити кардинально такі завдання:
- Створення режиму вільного руху товарів, послуг, капіталів, що стимулювало б економічні контакти, розширило б межі виробничої кооперації і спільних інвестицій в сфері взаємних інтересів;
- Формування інфраструктури бізнесу – мережі банків і ділових центрів для фінансування та інвестиційної підтримки як державних інвестицій, так і приватного бізнесу в інфраструктурні проекти;
- Спорудження спільними зусиллями об'єктів інфраструктури, насамперед розширення співробітництва на транспорті, організація поромного сполучення на Чорному морі, створення транспортно-експедиторських фірм;
- Співробітництво в розвитку паливно-сировинної бази, раціональному використанні енергії, в тому числі спільне фінансування енергетичних об'єктів, будівництво нафто- і газопроводів, модернізація нафтопереробних підприємств, будівництво терміналів на березі Чорного моря для нафти і газу, введення в дію нових і реконструкція діючих вугільних підприємств з впровадженням нового покоління гірничих машин, розвиток робіт з використання нетрадиційних джерел енергії;
- Співробітництво в технічному переозброєнні металургійних підприємств, впровадженні нових потужностей, в тому числі через розробку нового покоління машин безперервної розливки і напічної обробки сталі, модернізацію прокатного устаткування з метою одержання продукції відповідно до вимог світового ринку;
- Розвиток співробітництва в агропромисловому комплексі, в тому числі з виробництва техніки для фермерських господарств, вирощування твердих сортів пшениці для виробництва макаронних виробів, вирощування і переробка сої, соняшника та інших

прогресивних культур;

- Співробітництво в розвитку харчової промисловості;
- Співробітництво в розвитку сучасної системи телекомунікацій, включаючи забезпечення надійного телефонного зв'язку;
- Кооперація в розвитку уніфікованої митної системи країн регіону, створенні повноцінної системи багатосторонніх розрахунків.
- Вирішення зазначених економічних, технічних та екологічних програм потребує підготовки відповідних кадрів вищої кваліфікації, які б володіли методологією наукових досліджень проблем світового і вітчизняного розвитку тваринництва.

Дисципліна «Основи наукових досліджень та патентування» забезпечує оволодіння методикою наукових досліджень та системою патентування, а також вмінням своєчасно оцінювати та впроваджувати в практику досягнення науки та передового досвіду, забезпечує раціональне використання сучасних технологій виробництва продуктів тваринництва, сприяє покращенню роботи по вдосконаленню існуючих і виведенню нових порід сільськогосподарських тварин.

Дисципліна «Основи наукових досліджень та патентування» тісно пов'язана із розведенням, годівлею, гігієною сільськогосподарських тварин та спеціальними технологічними дисциплінами, такими, як «Технологія виробництва молока та яловичини», «Технологія виробництва продукції свинарства», «Технологія виробництва продукції птахівництва», «Технологія виробництва продукції вівчарства й козівництва», «Конярство».

В системі підготовки фахівців із зооінженерії дисципліна «Основи наукових досліджень та патентування» знайомить студентів з особливостями науково-дослідної роботи, формами самостійного здобування об'єктивних знань, зі схемами та структурою зоотехнічного експерименту, з критеріальними характеристиками відкриття, винаходу, раціоналізаторської пропозиції, тощо.

Метою курсу «Основи наукових досліджень та патентування» є оволодіння необхідним рівнем теоретичних знань з метою проведення зоотехнічних дослідів, систематизації, аналізу і оцінки результатів досліджень, оформлення наукової роботи, авторських прав і патентної документації.

Після вивчення курсу студент повинен мати практичні навички щодо проведення досліджень (спостереження, експерименти): сучасну класифікацію зоотехнічних експериментів, способи підбору, систематизації і аналізу наукової інформації та даних дослідження, варіанти оформлення наукової роботи та права на інтелектуальну власність: оформляти та захищати наукову роботу, подавати заявку на видачу патенту чи винахід або раціоналізаторську пропозицію.

***Перелік дисциплін із зазначенням розділів (тем),
засвоєння яких необхідне для вивчення курсу:***

- генетика з біометрією (розділ «Варіаційна статистика»);
- розведення сільськогосподарських тварин.

***Вимоги щодо знань і вмінь, набутих внаслідок вивчення
дисципліни***

Студент повинен знати:

- основні напрямки наукової діяльності у тваринництві;
- задачі і значення методології, методу і методики наукового експерименту;
- основні методи біологічних досліджень;
- основні методи постановки зоотехнічних досліджень;
- характеристику відкриття, винаходу, раціоналізаторської пропозиції;
- вимоги до оформлення наукового звіту, статті, тез доповідей, лекцій;
- особливості проведення зоотехнічного досліду в умовах індустріальних ферм;
- основні прийоми застосування біометрії при обробці результатів зоотехнічних дослідів;
- вимоги до оформлення дипломних та дисертаційних робіт.

Студент повинен вміти:

- розробити методику досліду, оформити і вести щоденник досліду, оформити акти на початок і завершення досліду;
- визначити актуальність, новизну, корисність наукового досліду;
- володіти ключовими термінами дисципліни;
- проводити патентний пошук;

- комплектувати дослідні групи аналогами, пар-аналогами;
- складати раціон для піддослідних тварин;
- визначити основні показники продуктивності піддослідних тварин;
- складати заяву на винахід та рацпропозицію;
- підготувати реферат по темі;
- визначити вірогідність результатів дослідження;
- систематизувати, проаналізувати, оформити у вигляді схеми, графіку, таблиці результати досліджень.

Форми поточного і заключного контролю знань

Рейтингова оцінка знань застосовується для активізації аудиторії та самостійної роботи студентів. Вона передбачає диференціацію навчального матеріалу у вигляді оцінки у балах за різними складовими структурно-модульної схеми навчального модуля.

Схема проведення й оцінки контрольних заходів

№ модуля	Кількість годин		Вид заходу	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
	ЛК	ПЗ			min	max	min	max
1	12 / 0,4	12 / 0,4	Опитування	1	6	10	6	10
			Тестове завдання	1	6	10	6	10
			Перевірка практичних завдань	2	3	5	6	10
2	8 / 0,27	8 / 0,27	Контрольна робота	1	9	15	9	15
			Перевірка практичних завдань	2	3	5	6	10
3	8 / 0,27	8 / 0,27	Індивідуальне завдання	1	6	10	6	10
			Перевірка практичних завдань	2	3	5	6	10
4	8 / 0,27	8 / 0,27	Індивідуальне завдання	1	6	10	6	10
			Перевірка практичних завдань	1	3	5	3	5
			Перевірка конспектів лекцій	1	6	10	6	10
Разом	36 / 1,2	36 / 1,2		13			60	100

Студенти, які набрали впродовж семестру 60 балів, одержують залік без його складання, тоді як в іншому випадку залік здається й набрані бали додаються до семестрових.

У випадку набору студентом впродовж семестру менш ніж 60 балів, виставляється «не зараховано».

2. Основні напрями досліджень, що визначають науково-технічний прогрес

Наука – сфера дослідницької діяльності, спрямована на одержання нових знань про природу, суспільство.

В наш час розвиток науки пов'язаний з розподілом та кооперацією наукової праці, утворенням наукових установ, експериментального та наукового обладнання. Як наслідок суспільного розподілу праці, наука виникає одразу після відокремлення розумової праці від фізичної та перетворення пізнавальної діяльності в специфічний ряд занять особливої групи людей.

Поява крупного машинного виробництва утворює умови перетворення науки в активний фактор самого виробництва. В умовах науково-технічної революції відбувається корінна перебудова науки, яка вже не просто слідує за розвитком техніки, а переганяє її та стає головною силою прогресу матеріального виробництва. Здійснюючи стимулюючий вплив на суспільне виробництво, наука пронизує усе суспільне життя.

Необхідність наукового підходу в матеріальному виробництві, в економіці і політиці, в сфері управління та в системі освіти заставляє науку розвиватися швидшими темпами, ніж будь-яку іншу галузь діяльності.

Сучасне суспільство у всіх його елементах і видах діяльності пронизане впливом науки і техніки. В наші дні наука все більше стає виробничою силою суспільства. Всі форми фізичної та розумової праці: медицина, транспорт, зв'язок, побут сучасної людини – відчують на собі глибоку перетворюючу дію науково-технічного прогресу.

Науко-технічний прогрес – єдиний взаємообумовлений поступальний розвиток науки, основа соціального прогресу.

Науковий і технічний прогрес вперше почали зближуватися в

16–18 ст., коли мануфактурне виробництво, торгівля, мореплавання потребували теоретичного й експериментального вирішення практичних завдань; другий етап пов'язаний з розвитком машинного виробництва в кінці 18 ст., наука і техніка взаємно стимулюють темпи розвитку один одного; сучасний етап зумовлюється науково-технічною революцією, охоплює поряд з промисловістю сільське господарство, транспорт, зв'язок, медицину, освіту, побут.

Наукова політика відображає підхід до технічного прогресу, визначає його науково обґрунтовані тенденції.

Технічна політика враховує дані науково-технічних прогнозів, реальні ресурси, якими володіє держава, а також задачі зовнішньої політики, визначаючи переважні напрямки технічного прогресу.

Філософія – суспільної свідомості, світогляду, система ідей, поглядів на світ та на місце в ньому людини; досліджує пізнавальні, етичні та естетичні відношення людини до світу. Філософія виявляє взаємовідношення суб'єкта і об'єкта. Основне питання філософії це питання про відношення матерії і духу, буття і свідомості та пізнання світу, а зміст історично-філософського процесу – це боротьба матеріалізму та ідеалізму.

Історично склалися основні розділи філософії: онтологія (вчення про буття), гносеологія (теорія пізнання), логіка, етика, естетика. В вирішенні різних філософських проблем виділилися такі протилежні напрямки як діалектика і метафізика, раціоналізм та емпіризм (сенсуалізм), натуралізм і спіритуалізм, детермінізм й індетермінізм.

Історичні форми філософії: філософське вчення Стародавньої Індії Китаю, Єгипту; давньогрецька, антична філософія – класична форма філософії (Парменід, Геракліт, Сократ, Демокрит, Епікур, Платон, Аристотель); середньовічна філософія – патристика і схоластика; філософія епохи відродження (Г. Галілей, Б. Телезіо, М. Кузанський, Дж. Бруно); філософія нового часу (Ф. Бекон, Р. Декарт, Т. Гоббс, Б. Спіноза, Дж. Локк, Дж. Берклі, Г. Лейбніц); французький матеріалізм 18 ст., (Ж. Ламетрі, Д. Дідро, К. Гельвецій, П. Гольбах); німецька класична філософія (І. Кант, І. Фіхте, Ф. Шелінг, Г. Гегель,); українська філософія (Г. Сковорода, Т. Шевченко, І. Франко).

Наука як система знань має специфічну структуру, включаючи

ряд елементів. Головним складовим елементом науки є, її системоутворюючою ланкою є наукові закони, які мають відповідати законам об'єктивного світу, бути їх більш менш точним відображенням.

Встановлено, що всі науки проходять у своєму розвитку ряд етапів:

- описовий – пов'язаний із збиранням фактів та їх первинним групуванням;
- логіко-аналітичний – кількісний аналіз фактів і потім поєднання якісних і кількісних методів наукового пізнання.

Отже, кожна наука разом із законами включає в себе, з одного боку, факти і дані досвіду, а з іншого – певну систематизацію знання – теорію.

Факти становлять реальну основу всіх висновків і узагальнень учених. Без систематизації та узагальнення, без логічного осмислення фактів не може існувати жодна наука. Факти стають складовою частиною наукових знань лише тоді, коли вони виступають у систематизованому. Узагальненому вигляді, є основою підтвердження законів дійсності. Закони і факти у науці набувають певної інтеграції і служать базою для більш широких наукових узагальнень за умови, що вони відображені у теоріях.

Важливим структурним елементом будь-якої науки є специфічні категорії – найбільш загальні поняття, що відображають особливості її предмета, змісту і методу. Вони є незмінним засобом дослідження і систематизації матеріалу.

У змісті науки важливе місце відводиться її класифікації.

Класифікація наук – це розкриття взаємного зв'язку наук, що базується на певних принципах (об'єктивних, суб'єктивних, координації, субординації і т.д.) та вираженості цього зв'язку.

Проблема класифікації наук – це проблема структури всіх наукових знань. Для правильного визначення її сучасного стану та перспектив розвитку необхідно враховувати її історичний розвиток.

Основні сучасні тенденції розвитку класифікації наук полягають у переході від диференціації наук до їх інтеграції. Існує істотна тенденція переходу від координації наук до їх субординації та від одноаспектності наук до комплексності. Так класифікація наук

визначає перехід від функціональності до субстрактності. З самого початку свого виникнення, тобто з 16–17 ст., природничі, технічні, суспільні науки та філософія виділилися та продовжують виділятися досі не за об'єктом (тобто не за субстратом, або носієм руху), а за формами руху (тобто за функцією, або специфікацією руху) або за окремими сторонами предмета, що вивчається.

Вищою атестаційною комісією (АК) України затверджено класифікацію наук. Основні галузі наук такі:

01. Фізико-математичні науки
02. Хімічні науки
03. Біологічні науки
04. Геологічні науки
05. Технічні науки
06. Сільськогосподарські науки
07. Історичні науки
08. Економічні науки
09. Філософські науки
10. Філологічні науки
11. Географічні науки
12. Юридичні науки
13. Педагогічні науки
14. Медичні науки
15. Фармацевтичні науки
16. Ветеринарні науки
17. Мистецтвознавство
18. Архітектура
19. Психологічні науки
20. Військові науки
21. Національна безпека
22. Соціологічні науки
23. Політичні науки
24. Фізичне виховання та спорт
25. Державне управління

Отже, структура і класифікація науки в Україні спрямовані на подальший розвиток науки і техніки для зростання інтелектуального потенціалу держави та його використання для добробуту людей.

Лекція 2

Тема: «Історія розвитку науки»

- 1. Етапи становлення і розвитку науки в Україні*
- 2. Організація науки в Україні*

1. Етапи становлення і розвитку науки в Україні

Етапи становлення і розвитку науки в Україні можна поділити на декілька періодів, а саме:

Античні часи. З часу виникнення на північних берегах Чорного та Азовського морів античних стародавніх грецьких міст-держав (VIII–VII ст. до н. е.) існують відомості про збирання донаукового знання на території сучасної України. Найвідомішими грецькими містами-державами того часу були: Ольвія (нині с. Парутіне в гирлі Південного Бугу), Херсонес (околиці сучасного Севастополя), Пантікапей (місце сучасної Керчі), Тіра (на місці нинішнього Білгорода-Дністровського), Феодосія, Керкінітида (на місці сучасної Євпаторії) та інші.

Античні міста відзначалися значним розвитком освіти, медицини та культури. Мешканці приділяли значну увагу навчанню дітей: учні вивчали читання, лічбу, письмо, риторику, красномовство. Розвивалися історія і філософія. Особливе значення приділялося медицині. Про це свідчать численні археологічні знахідки (хірургічні ножі, пінцети, голки та ін.). В Ольвії існувала аптека. Мешканці Керкінітиди широко використовували цілющі властивості кримських грязей. Історик Пліній Старший так описував один з берегів Сакського озера: «...на Таврійському півострові є земля, за допомогою якої лікуються різні хвороби». Невипадково відомий вчений Діонісій Малий (475–550) походив зі Скіфії (історично етнічної України).

Часи Київської Русі. Найбільшого розвитку освіта у Київській Русі набула за часів правління князів Володимира Великого та Ярослава Мудрого. Володимир значно розширив межі держави та

здійснив реформування місцевого управління, у результаті чого вся повнота виконавчої, законодавчої, судової та військової влади зосередилася у руках великого князя. Активний розвиток освіти і науки почався після хрещення Русі.

Першу школу в Києві заснував князь Володимир. Діти бояр і вельмож там вчилися читати, писати, співати церковних пісень, оволодівали грецькою мовою. З цієї школи виходили освічені священники, писарі, перекладачі з грецької та інших мов на церковнослов'янську. Ярослав Мудрий збирав у чужих державах книги з різних питань пізнання світу і сформував величезну на той час бібліотеку. До шкіл на навчання Ярослав залучав здібних дітей не лише князів та духовенства, а й простих міщан. Основною причиною накопичення знань у цей період була практична діяльність. Наприклад, знання хімічних властивостей та особливостей будівельних матеріалів застосовували у виготовленні скла, мозаїк, різнокольорових емалей, черні, фрескових розписів храмів тощо. Також при зведенні будівель застосовувались математичні знання.

Належну увагу в Київській Русі приділяли лікарській справі. Так, княгиня Ольга першою заснувала в Києві лікарні, а догляд за хворими доручила жінкам. Крім того, першим визначним лікарем-жінкою в історії Русі-України була дочка київського великого князя Мстислава Володимировича та онука Володимира Мономаха, праправнучка Ярослава Мудрого Добродія-Євпраксія-Зоя. На підставі власної лікарської практики й аналізу досліджень тогочасних медиків Євпраксія в 30-х роках XII ст. написала науковий трактат грецькою мовою «Алімма» (Мазі), який дістав популярність за межами Київської Русі. Це була перша відома авторська медична праця.

Значного розвитку на Русі досягли географічні знання. Так у «Повісті минулих літ» місце проживання східнослов'янських племен літописець Нестор пов'язував із річками Дунаєм, Дніпром, Моравою, Прип'яттю, Двіною, Десною та Сулою. Він досить докладно описав шлях «з варягів у греки», що пролягав уздовж Дніпра, Ловаті, Ільменського озера, річки Волхов і далі Варязьким морем. У літописі названо багато тогочасних і давніх країн, що також свідчить про досить гарну обізнаність русичів у царині географії.

Найбільший вплив на натурфілософський розвиток Русі

справляла Візантія, що давало доступ до натуралістичних творів грецького та римського світів. З перекладених книг черпали наукові знання про природу («Шестиднев» Василя Великого та «Фізіолог»), географію («Топографія» Козьми Індикоплова), філософію (короткі уривки з творів Платона й Аристотеля). Були в Київській Русі та власні філософи: митрополит Клим Смолятич та волинський князь Володимир Василькович. Розвиток науки активно спостерігався аж до розпаду Київської Русі.

Розвиток науки протягом XVI ст. і початку XVII ст.

У цей період в Україні відбувався певний розвиток деяких галузей лінгвістики – лексикографії й лексикології.

Серед відомих лексикографів того часу, можна відзначити Памва Беринду, автора одного з найдавніших словників української мови, Лаврентія Зизанія автора першого друкованого церковнослов'янсько-українського словника, що вийшов у світ у Вільні в 1596 році та Івана Федорова, який видав перший східнослов'янський Буквар.

У 1576 році князем Костянтином-Василем Острозьким у своєму родовому місті Острозі було засновано Острозьку академію, першу науково-освітню установу України. В основу діяльності Острозької академії було покладено традиційне для середньовічної Європи вивчення семи вільних наук (граматики, риторики, діалектики, арифметики, геометрії, музики, астрономії), а також «вищих» наук: філософії, богослов'я, медицини. Студенти Острозької академії опановували п'ять мов: слов'янську, польську, давньоєврейську, грецьку, латинську.

Першим ректором школи був письменник Г. Смотрицький, викладачами – видатні тогочасні українські та зарубіжні педагогічні, такі як Дем'ян Наливайко, Христофор Філалет, Василь Суразький, Іван Лятос, Кирило Лукаріс, Клірик Острозький та педагоги із Краківського та Падуанського університетів.

Острозька академія мала великий вплив на розвиток педагогічної думки та організацію шкільництва в Україні: за її зразком діяли пізніші братські школи у Львові, Луцьку, Володимирі (нині Володимир-Волинський). Вихованцями академії були: відомий учений і письменник М. Смотрицький, гетьман П. Сагайдачний,

архімандрит Києво-Печерської лаври Єлисей Плетенецький та ін. видатні церковні і культурні діячі. Із заснуванням 1624 року в Острозі єзуїтської колегії Острозька академія занепала і 1636 року припинила своє існування.

Розвиток науки у XVII–XVIII ст.

У 1632 році було засновано Києво-Могилянську академію, яка завдяки потужній фінансовій підтримці гетьмана Мазепи згодом стає великим науково-освітнім центром. Серед науково-освітніх діячів того часу були – Інокентій Гізель, Іоаникій Галятовський, Лазар Баранович, Антоній Радилівський, Феодосій Сафонович, Араній Сатановський, Варлаам Ясинський, Симеон Полоцький, Єпіфаній Славинецький та ін. Інокентій Гізель, що працював у галузі історії, є автором «Синописа» (1674 р.) – короткого нарису історії України і Росії від найдавніших часів до останньої чверті XVII ст., який мав велику популярність, і навіть використовувався як офіційний підручник.

У цей період спостерігається становлення й утвердження лінгвістики. Одним з найвідоміших українських учених того часу вважається Єпіфаній Славинецький, автор греко-слов'яно-латинського Лексикону та словника малозрозумілих слів у Святому Письмі.

Поряд з історичними та лінгвістичними дослідженнями вчені Києво-Могилянської академії зосереджували увагу на складних питаннях астрономії, математики, медицини, географії. Зокрема, Іоаникій Галятовський намагався розкрити причину таких природних явищ, як сонячне і місячне затемнення, хмарність, дощ, вітер, блискавка тощо.

Єпіфаній Славинецький здійснив переклади слов'янською мовою посібників з анатомії Везалія. У 1707–1708 рр. Феофан Прокопович уклав курс лекцій з арифметики та геометрії для слухачів Києво-Могилянської академії.

Розвиток української науки у складі двох імперій.

Після фіксації розподілу українських земель у складі Російської і Австро-Угорської імперій почався новий етап розвитку науки в Україні. Обидві імперії зберігали архаїчний економічний устрій, але поступово прогресували у культурній сфері.

В складі Російської імперії.

Було відкрито 3 університети: Харківський (1804), Київський (1834) і Одеський (1865). У цих університетах концентрувалися переважно приїжджі викладачі та професори з інших областей Росії, у першу чергу з Петербургу, Москви та німецьких освітніх закладів Прибалтики. Нечисленні місцеві дослідники також йшли викладати в університети. Проте вже у другій половині XIX сторіччя серед випускників університетів побільшало українців, а до початку XX сторіччя в університетах були сформовані потужні місцеві наукові школи.

Науковці, що працювали на українських землях здійснили цілий перелік наукових відкриттів світового рівня. Зокрема, анатом і гістолог Володимир Беца описав нервові клітини Беца і нейрони Кахалія, гістолог Никанор Хржонцевський відкрив епітелій у легенях, ботанік Сергій Навашин описав подвійне запліднення у квіткових рослин, Ілля Мечніков описав клітинний імунітет і фагоцитоз, за що отримав Нобелівську премію з фізіології і медицини, фізіолог Володимир Правдич-Немінський виміряв першу неінвазивну електроенцефалограму.

Багато українців робили наукову кар'єру в інших регіонах імперії, часто зберігаючи своє коріння, як, наприклад, хірург Микола Скліфосовський.

В складі Австро-Угорської імперії.

Під правлінням Австро-Угорщини існував ще з польських часів Львівський університет, а у 1875 році було відкрито Чернівецький університет.

Розвиток науки у складі СРСР.

Історію Української академії наук дослідив М. Грушевський, який вважав «старшою і першою в ряді академій Києва» так звану київську академію доби Ярослава – «явище всесвітнього порядку, варте глибокої уваги і всебічного дослідження». На жаль, поглиблене вивчення цього історичного факту ускладнюється нестачею відповідних джерел і відсутністю імен тих «книжних людей», що були авторами оригінальних і перекладних творів на київській кафедрі святої Софії у XI столітті. Важливою віхою в історії академії наук України є створення Києво-Могилянської академії, за словами

М. Грушевського, «велике огнище освіти, що обслуговувало всю російську імперію – Східну Європу та Північну Азію, з одного боку, і Білоруські закордонні землі і православні краї Балканські – з іншого боку».

Останній ступінь завершального процесу – це створення академії наук України в 1918 році, що визначив основну роль Києва «як великого історичного огнища, що громадило економічні засоби, соціальні та культурні сили і, акумулюючи їх працю, стільки разів заряджало цією культурною і суспільною творчою енергією широкі простори і багатомільйонні маси України, Східної Європи і Євразії» (М. Грушевський).

Перший президент Академії наук України В. Вернадський, навпаки, «найдальшим на сході зразком» товариства вчених, схожого на академію, вважав «тую громадку вчених, що згуртувалися в межах України, в Острозі на Волині, коло князя Костянтина Острозького наприкінці 16 віку».

Тому за теорією В. Вернадського, кінець 16 століття є історичною віхою процесу розвитку академічної думки України. Зрозуміло, щоб майбутня академія наук була найтісніше пов'язана із звичайними питаннями практичного життя. Вона повинна в своїй діяльності відкликатися на всі недостачі і потреби людності, що вимагають «наукової допомоги і наукового освітлення» (В. Вернадський).

Отже, на його думку «УАН не може своїм упорядкуванням скидатися на звичайну громаду вчених. Не може вона бути збудована на зразок тих академій, котрі здержали старовинне впорядкування вчених товариств. Вона повинна складатися з гуртків учених людей, що здобувають кошти від держави і віддаються науці і дослідній роботі як справі свого життя, признані від держави за державу відповідальні. З академією повинні сполучатися чисельні наукові заклади дослідного характеру».

Після проголошення незалежності України національна академія наук зберегла свій статус науково-дослідної установи та фахівців, які за рейтингом займають високі позиції в світовій науковій спільноті. Її президент академік Б.Є. Патон майже півстоліття свого життя віддав праці на науковій ниві. Протягом 58 років він є

президентом Національної Академії Наук, якій доклав багато зусиль на збереження діяльності Президії Академії Наук та її відділень у скрутний час побудови Української держави.

Більшовицький уряд потребував наукової структури, яка б стояла над вищими навчальними закладами та координувала розвиток освіти. ВУАН не підходила, оскільки мала в складі стару професуру. Тому в кінці 1921 року було прийнято рішення про створення мережі науково-дослідних кафедр при Наркомосі. Кафедрами керував Науковий комітет Наркомосвіти УСРР. У березні 1922 року було створено 53 кафедри по всій Україні, на початку 1923 року їхнє число досягло 88.

Також в цей період існувало багато наукових товариства різного профілю. Вони об'єднували як аматорів, так і знаних вчених, які в рамках ухваленої ними програми досліджень здійснювали вільний науковий пошук без огляду на регламентуючий вплив владних структур. У 20–30-х роках в Україні працювало 35 наукових товариств.

Для співпраці між науковими кафедрами, товариствами та ВУАН були створені місцеві бюро Наукового комітету при губернських відділах професійної освіти. Такі бюро працювали в Києві, Одесі та Катеринославі. У Києві бюро очолив Леонід Левицький, а до його складу ввійшли Агатангел Кримський, Володимир Плотніков та професори Сергій Веселовський і Євген Черняхівський.

У 1924 році функції Наукового комітету було передано Головному науково-методичному управлінню науковими установами при НКО УСРР (відомий як Укрголовнаука, Упрнаука чи Укрнаука).

Укрнаука мала науково-дослідну, музейно-бібліотечну та інформаційно-видавничу секції, комісії з присудження наукових ступенів, присудження премій і кваліфікаційну. Також до її складу входив Український комітет охорони пам'ятників. Укрнаука регламентувала спілкування науковців з іноземними колегами та погоджувала закордонні відрядження, часом зі створенням додаткових перепон.

Пізніше на листопадовій сесії ВУАН у 1929 році було прийняте несподіване рішення про ліквідацію усіх наукових товариств у

системі Академії. А у 1930 р. вийшла ще й постанова ЦК КП(б)У «Про завдання партії в області наукової роботи», яка закликала до рішучої боротьби з дрібнобуржуазним, одноосібним ставленням окремих працівників до наукових досліджень та переходу до принципів колективності й плановості, які передбачалося запровадити у діяльність наукових товариств. Наслідком ухваленого рішення став стрімкий занепад наукових товариств, які виявилися неспроможними існувати у нових умовах, що передбачала постійне втручання компетентних органів у вільний науковий пошук. Більшість наукових товариств перестали функціонувати, а ті, що існували поза структурою ВУАН, ледь виживали, хоча й проіснували більш тривалий час, оскільки їх діяльність не піддавалася такій суворій регламентації з боку держави.

Учені УСРР внесли вагомий вклад у скарбницю світової науки. Багато їхніх розробок стали основою створення нових галузей промисловості, прогресивних технологій, матеріалів, машин і механізмів. У республіці працювало 200 тис. наукових працівників, у тому числі 62 тис. докторів і кандидатів наук. В УРСР налічувалось 150 вузів, в яких працювало 1,4 тис. професорів і докторів наук, близько 16 тис. доцентів і кандидатів наук.

Великий загін учених працював у Південному відділенні Всесоюзної Академії сільськогосподарських наук імені В.І. Леніна. Найбільшим науковим центром УРСР була Академія наук Української РСР – 81 тис. співробітників, у тому числі 14 тис. наукових працівників, серед яких понад 1000 докторів і 7000 кандидатів наук, 300 академіків і членів-кореспондентів АН УРСР.

Результати фундаментальних досліджень дали змогу пояснити ряд явищ при поділі атомних ядер, створити принципово нові стани речовини з наперед заданими властивостями, розшифрувати структуру складних хімічних речовин, створити наукові передумови управління спадковістю й мінливістю живих організмів. Підтвердженням високої якості цих технологій є продаж ліцензій промислово розвинутим країнам.

В незалежній Україні розвиток науки та діяльність наукових установ в державі чітко регламентовані Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність». У незалежній Україні наукові

дослідження ведуть державні та приватні організації. Державний сектор науки представлений Національною академією наук (НАН) України, галузевими академіями наук, науково-дослідними підрозділами університетів, дослідними організаціями підпорядкованими окремим міністерствам. На фоні відносно стабільної уваги держави до розвитку таких прикладних галузей, як аерокосмічні технології, прикладна математика, енергетика, університетська базова наука і освіта залишилися на низькому рівні, страждаючи від недоліків радянської системи.

Тим не менш, станом на червень 2021 року Україна зберігає потужний інтелектуальний потенціал, який здатний до генерації наукових ідей світового рівня, має сильні наукові школи з математики, інформатики, фізики, хімії, медицини, ядерної фізики, радіоелектроніки, біотехнології, розробки нових матеріалів, інформаційних технологій, засобів зв'язку та телекомунікацій.

Україна входить до вісімки країн світу, які спроможні забезпечити повний цикл проектування та виробництва авіакосмічної техніки, до п'ятірки країн світу з повним циклом виробництва танків та до десятки найбільших суднобудівних країн світу.

В Україні розвинуті також інші високотехнологічні галузі промисловості, зокрема виробництво важкого машинобудування, енергетичного устаткування, приладобудування.

Серед чинників, які гальмують розвиток науки основними є:

- незадовільний рівень фінансування;
- низький попит на результати наукових досліджень;
- відсутність належної матеріально-технічної бази наукової діяльності;
- великий обсяг навчально-педагогічного навантаження викладачів вищих навчальних закладів, яке практично не залишає часу на наукову роботу;
- недосконалість нормативно-правових та організаційних чинників її функціонування;
- відсутність загально визнаних критеріїв оцінки результатів діяльності наукових співробітників.

На думку міністра освіти й науки Івана Вакарчука, в Україні виникла ціла низка нових вищих навчальних закладів (у 2008 році їх

кількість перевищила 900), однак сумарна результативність їх наукової діяльності суттєво знизилася.

Наразі українська наука знаходиться у депресивному стані, існуючи значною мірою на тій базі й в тій залишковій конфігурації, які перейшли від радянських часів (табл. 1).

Таблиця 1

Бюджетне фінансування науки за кордоном у 2021 р.

Країна	% від ВВП
Ізраїль	4,40
Фінляндія	3,88
США	2,90
Японія	2,30
Словенія	2,11
Німеччина	1,95
Італія	1,26
Угорщина	1,16
Росія	1,16
Китай	1,10
Туреччина	0,84
Польща	0,74
Білорусь	0,64
Молдова	0,53
Уругвай	0,43
Азербайджан	0,25
Ефіопія	0,24
Казахстан	0,23
Україна	0,14
Кувейт	0,11
Гамбія	0,02

Незважаючи на задекларований європейський напрямок розвитку і офіційне нібито визнання дипломів міжнародного зразку, в

Україні досі не визнаються іноземні дипломи, навіть таких відомих установ як Оксфорд чи Сорбонна, а фахівці із міжнародним досвідом змушені проходити принизливу процедуру нострифікації. Натомість у науковій сфері утворився особливий прошарок членів державних академій (таких як академіки НАНУ), які мають привілейований статус за такі поняття, як «видатний внесок» і «визначні здобутки» в науці (обидва поняття не мають а ні критеріїв, а не чіткої процедури їх визначення).

Попри численні заклики реформувати структуру науки в державі, таких реформ майже не відбувається. Низка провідних науковців заперечує необхідність суттєвих структурних змін. Так, у 2015 році академік НАНУ Вадим Локтев написав відкритого листа президенту України Петру Порошенкові, у якому аргументував актуальність наявної в Україні структури наукових інституцій. Також оглядачі ставлять під сумнів здатність і бажання органів влади до проведення реформ у науковій галузі.

На період 2021 року кількість наукових робіт українських науковців у порівнянні із 1992 роком, зросла лише на 20%. Якщо у 1992 році здобутки українців випереджували усі країни пострадянського простору, крім Польщі. Тепер продуктивність роботи українських науковців у п'ять разів нижча, ніж в Ірані чи Туреччині, і майже вдвічі менше, ніж у Румунії. Порівняння із країнами «Великої сімки» взагалі неможливе, оскільки Україна відстає від них у 20 і більше разів, а від США – майже в 100 разів.

Протягом всіх років незалежності кількість науковців та наукових установ в Україні зменшувалась. головними причинами чого були економічна криза й недостатнє фінансування. Протягом 1991–2021 рр. кількість працівників наукових установ в Україні зменшилась у 4,1 рази, а кількість безпосередньо зайнятих науковою діяльністю дослідників – у 4,5 рази. В останні роки тенденції погіршилися, зокрема протягом 2015 року в Україні закрилося 90 наукових установ. Фінансування науки в Україні, з урахуванням інфляції, після обвалу в першій половині 90-х практично не зростали. Частка ВВП, яку витрачали на підтримку науки майже невинно зменшувалася. В 2015 році бюджетні видатки на наукові дослідження зменшилися до безпрецедентно низького показника – 0,248% ВВП, в

бюджеті на 2016 рік було закладено ще менше. В той же час в решті країн, протягом цих десятиліть, видатки на науку майже постійно зростали.

Протягом усіх років незалежності спостерігався відтік науковців з України. Найбільше країну покидають спеціалісти із біологічних, фізико-математичних і медичних наук, переважно віком 30–40 років.

За версією деяких аналітиків, найближчими десятиліттями Україна не має жодних шансів навіть повернути собі те місце, яке вона посідала у світовій науковій спільноті 20 років тому. 26 листопада 2015 Верховна Рада України прийняла новий «Закон про наукову і науково-технічну діяльність». Згідно із законом при Кабінеті Міністрів України створюється Національна рада України з питань розвитку науки і технологій.

Мета створення ради – забезпечення ефективної взаємодії представників наукової громадськості, органів виконавчої влади та реального сектору економіки у формуванні та реалізації єдиної державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності. Члени цієї ради будуть представляти усі галузі світової науки і їх діяльність буде спрямована в першу чергу на переатестацію інститутів НАН України. Згідно із законом Україна позбавляється радянського ступеню кандидат наук, заміщуючи його прийнятим в усьому світі PhD.

Попри те, що в новому законі залишилась норма, згідно з якою держава має виділяти на науку не менше 1,7% ВВП, реально закладені видатки державного бюджету склали лише 0,14% очікуваного ВВП. При цьому, зменшуючи видатки на науку, уряд вимагав збільшення рівня заробітної плати, що змушувало наукові установи скорочувати робочі дні та звільняти науковців, щоб вкластися у постанови уряду. 5 квітня 2017 року при Кабінетові Міністрів України з метою забезпечення ефективної взаємодії представників наукової громадськості, органів виконавчої влади та реального сектору економіки у формуванні та реалізації єдиної державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності було створено Національну раду України з питань розвитку науки і технологій.

2. Організація науки в Україні

Згідно із «Законом України про наукову і науково-технічну діяльність» організацією науки в Україні займається Національна рада України з питань розвитку науки і технологій при Кабінеті Міністрів України.

Державна система організації і управління науковими дослідженнями в Україні дає можливість концентрувати та орієнтувати науку на виконання найбільш важливих завдань. Управління науковою діяльністю будується за територіально-галузевим принципом. Сьогодні науково-дослідну роботу ведуть:

- науково-дослідні та проектні установи й центри Академії наук України (НАН);
- науково-виробничі, науково-дослідні, проектні установи, системи галузевих академії;
- науково-дослідні, проектні установи і центри міністерств і відомств;
- науково-дослідні установи і кафедри вищих навчальних закладів;
- науково-виробничі, проектні установи і центри при промислових підприємствах, об'єднаннях.

Вищим державним науковим центром є Національна академія наук України (НАНУ). Вона очолює і координує разом з Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України фундаментальні і прикладні дослідження в різних галузях науки. НАН є державною науковою установою, яка об'єднує всі напрями науки та підтримує міжнародні зв'язки з науковими центрами інших країн. НАН України має в своєму складі відділення з відповідних галузей науки, зокрема, математики, інформатики, механіки, фізики і астрономії; наук про землю; хімії, загальної біології, економіки, історії, філософії, літератури, мови та мистецтва тощо.

До складу НАН входять наукові інститути з відповідних галузей, є територіальні відділення (Донецьке, Західне, Південне та ін.) і територіальні філіали.

Назва Академії зазнавала змін чотири рази. У 1918–1921 рр. вона іменувалася Українська академія наук (УАН), з 1921 по 1936 р. – Всеукраїнська академія наук (ВУАН), у 1936–1991 рр. – Академія

наук Української РСР, з 1991 по 1993 р. – Академія наук України, а з 1994 року – Національна академія наук України (НАНУ).

27 листопада 1918 року відбулися установчі Загальні збори Української академії наук, на яких першим президентом Академії було обрано видатного вченого-геолога і геохіміка зі світовим ім'ям Володимира Івановича Вернадського (1918–1919). Протягом багаторічної історії президентами Академії обиралися Левицький Орест Іванович (1919–1921), Василенко Микола Прокопович (1921–1922), Липський Володимир Іполитович (1922–1928), Заболотний Данило Кирилович (1928–1929), Богомолець Олександр Олександрович (1930–1946), Палладін Олександр Володимирович (1946–1962), Патон Борис Євгенович (1962–2019), Загородний Анатолій Глебович (2020 і на сьогодні).

До складу національної академії наук входить Академія аграрних наук України, президентами якої були відомі науковці-аграрії, а саме академік Михайло Зубець, Микола Безуглий, Василь Петриченко, нині діючий президент з 2014 року Ярослав Гадзало.

Так сталося, що людина-легенда Патон Борис Євгенович народився в один день з академією наук 27.11.1918 року – вчений у галузях зварювальних процесів, металургії і технології металів, лауреат Золотої медалі ім. В.І. Вернадського, президент НАН України з 1962 року по 2019 рр.

Найцікавіші факти з біографії Бориса Патона:

1. Предки Бориса Патона походять із Західної Європи і займалися кораблебудуванням. Серед прадідів Патона були генерали, контр-адмірали, прокурори, придворні радники та дипломати. У 2015 році історики Марія Дмитрієнко та Валерій Томазов написали генеалогічну книгу «Рід Патонів: історико-генеалогічне дослідження. Документи».

2. Борис Патон розробив перший у світі прилад для обробки металу в умовах космосу за допомогою пучка променів. Цей винахід здатний різати, зварювати, паяти і наносити металеве покриття. Учені в Києві створили апарат «Вулкан», на якому в 1969 році вперше у світі випробували технології зварювання на космічному кораблі «Союз 6».

3. Інститут електрозварювання у співпраці з Інститутом хірургії

і трансплантології імені Олександра Шалімова НАМН України та Центральним госпіталем СБУ створили обладнання для електрозварювання живих тканин. Для цього провели сотні експериментів, спочатку на видалених органах і на тваринах. За цей метод колектив авторів у 2004 році отримав Державну премію України в галузі науки і техніки.

4. Один із мостів через Дніпро у Києві названий на честь батька Бориса Патона, Євгена Оскаровича Патона. Оскільки він був проектувальником цього першого у світі суцільнозварного місту завдовжки 1543 метри. Батько разом із синами Борисом та Володимиром першими випробовували міст, проїхавши по ньому на службовій машині.

5. У 1982 році у Києві, перед будівлею Національної академії наук України, відкрили бронзовий бюст Борису Патону. Це сталося після того, як вчений двічі отримав звання Героя соціалістичної праці. Сам Борис Патон просив про демонтаж пам'ятника, але його клопотання не задовольнили.

6. Борису Патону пропонували очолити Академію наук СРСР у Москві, але він відмовився. Вчений був переконаний, що має працювати саме у Києві, у батьківському Інституті електрозварювання та українській Академії наук.

7. Борис Патон був проти будівництва 3-го і 4-го реакторів ЧАЕС через близькість до Києва. Однак після аварії академія наук долучилася до її ліквідації.

8. У листопаді 1998 року Борис Патон першим отримав звання Герой України. Цю нагороду за кілька місяців перед тим заснував президент Леонід Кучма в 1998 році. Звання вчений отримав «за самовіддане служіння науці, визначні досягнення в галузі зварювання та спеціальної електрометалургії, що сприяли визнанню й утвердженню авторитету вітчизняної науки у світі».

9. Борис Патон ніколи не займався спортом професійно, але завжди був прихильником фізичної активності. Займався тенісом і водними лижами, плавав. Понад 20 років тому пошкодив ногу, але від руху не відмовився, оскільки вважає, що він добре знімає стрес.

Лекція 3

Тема: «Методологія наукових досліджень»

1. *Об'єкти наукового дослідження та їх класифікація*
2. *Загальнонаукові та емпіричні методи дослідження*
3. *Методи теоретичних досліджень*

1. Об'єкти наукового дослідження та їх класифікація

Наукове дослідження – це процес вивчення певного об'єкта (предмета або явища) з метою встановлення закономірностей його виникнення, розвитку і перетворення в інтересах раціонального використання у практичній діяльності людей. У методології наукових досліджень розрізняють поняття «об'єкт» і «предмет» пізнання.

Об'єктом пізнання прийнято називати те, на що спрямована пізнавальна діяльність дослідника, а предметом пізнання – досліджуванні з певною метою властивості, ставлення до об'єкта. Наприклад, усі суспільні науки в принципі пізнають один об'єкт – суспільство, але мають різні предмети; політична економія – систему виробничих відносин, економічна статистика – кількісну сторону економічних явищ, бухгалтерський облік, аналіз і аудит – господарську діяльність підприємців та ін.

Об'єктом наукового дослідження є навколишній матеріальний світ та форми його відображення у свідомості людей, які існують незалежно від нашої свідомості, відбираються відповідно до мети дослідження. Досліджувати можна не тільки емпіричний об'єкт (якість продукції, собівартість виробів), а й теоретичний (дія закону вартості).

Емпіричні (від грецького *Empeiria* – досвід) об'єкти – при дослідженні поділяють на натуральні, або фізичні, які існують у природі об'єктивно, незалежно від нашої волі і свідомості, та штучні, включаючи технічні, що створюються за волею людей.

Залежно від ступеня складності є прості і складні об'єкти дослідження; відмінність між ними визначається числом елементів та

видом зв'язку між ними.

Прості об'єкти складаються із кількох елементів (заробітна плата робітників розкрійного цеху швейної фабрики – це простий об'єкт дослідження).

До **складних** відносять об'єкти з невизначеною структурою, яку необхідно дослідити, а потім описати. Ці об'єкти досліджують за методом «чорної скриньки», який полягає у пошуку взаємозв'язку між подібними вхідними ділянками а реакцією об'єкта на них.

Таким об'єктом може бути собівартість виробів, що випускає швейна фабрика. На формування собівартості впливають якість сировини, отриманої від постачальників, сукупність витрат на виробництво і реалізацію продукції, тобто зовнішні і внутрішні фактори.

Для вибору і вивчення головного фактора, який впливає на досліджуваний об'єкт та сукупність інших однотипних об'єктів, визначають їх подібність, що відповідає меті дослідження. За результатами попереднього вивчення цієї сукупності відшуковують об'єкт дослідження, який включає в себе всі основні істотні властивості багатьох реальних об'єктів. Правильний вибір об'єкта вивчення із навколишнього матеріального світу відповідно до мети дослідження сприяє обґрунтованості результатів дослідження.

Кожний об'єкт дослідження оточує середовище, з яким він взаємодіє. Тому завдання дослідника полягає у визначенні факторів, які впливають на об'єкт дослідження, відборі і зосередженні зусиль на найсуттєвіших факторах. Критеріями відбору суттєвих факторів є мета дослідження та рівень накопичених знань у цьому напрямі. Якщо рівень знань про вплив факторів на поведінку об'єкта досліджень недостатній, то це може бути підставою для внесення цих факторів до групи суттєвих.

Наприклад, досліджуючи фактори, які впливають на формування собівартості продукції, виділяють в основному виробничі та економічні фактори (ціноутворення, рентабельність), ігноруючи при цьому соціальні фактори як несуттєві. Рівень знань про ці фактори явно недостатній. Тому в умовах ринкових відносин їх не слід відкидати, а вивчати у взаємозв'язку з іншими факторами.

Вибір суттєвих факторів на об'єкт дослідження має велике

практичне значення, оскільки впливає на ступінь достовірності результатів дослідження. Якщо будь-який суттєвий фактор не враховано, то висновки, добути в результаті дослідження, можуть бути помилковими, неповними або зовсім хибними.

Виявлення суттєвих факторів спрощується, якщо дослідження ґрунтується на добре опрацьованій теорії. Якщо теорія не дає відповіді на поставлені запитання, то використовують гіпотези, економічні ідеї, сформовані на етапі попереднього вивчення об'єкта дослідження.

Отже, чим повніше враховано вплив середовища на об'єкт дослідження, тим точнішими будуть результати наукового дослідження.

Під *середовищем* розуміють все те, що оточує об'єкт дослідження або його елементи, і вплив на них. Розрізняють матеріальні, енергетичні та інформаційні фактори впливу. На дослідження конкретних економічних наук великий вплив має інформація пов'язана з матеріальними елементами виробництва, його технологією та реалізацією продукції на ринку.

Технологічні процеси досліджують за допомогою експериментально-статистичних методів, де об'єкт дослідження представлено як «чорна скринька». Кількісна характеристика мети дослідження обумовлена відбиранням таких показників технологічного процесу:

- *економічних* – ефективність, собівартість продукції, рентабельність;
- *техніко-економічних* – продуктивність праці, надійність роботи устаткування;
- *технологічних* – точність, якість продукції, надійність і прогресивність технології.

Вибравши об'єкт дослідження, його предмет і фактори, які впливають на причинно-наслідкові результати стану об'єкту, визначають його *параметри*, тобто повноту вивчення об'єкта відповідно до мети дослідження. Від достовірності визначення параметра дослідження і класифікації об'єктів значною мірою залежать результати виконаного дослідження.

В основу класифікації об'єктів дослідження покладені принципи

логіки, які передбачають групування їх за певною методикою. Мета класифікації полягає у розкритті всієї сукупності понять про об'єкт. Тому основою для поділу має бути не довільно взята, а суттєва ознака об'єктів, які класифікують (прямі і непрямі витрати на виготовлення продукції та ін.)

Отже, класифікація – це поділ різних явищ, предметів на групи за певними ознаками, з метою їх вивчення та наукового узагальнення.

Найбільш поширеним є два методи класифікації об'єктів дослідження .

Класифікація об'єктів за наявністю та відсутністю ознак полягає в тому, що більшість об'єктів поділяють на два класи. Один із них має певну властивість, а другий не має її. У свою чергу, другий клас може бути поділений ще на два менших класи, із яких знову-таки один має деяку властивість, а інший не має її. Так, наприклад, якщо витрати поділити на виробничі і невиробничі, то другий член поділу не має певних ознак. У свою чергу, якщо невиробничі витрати поділити на витрати, пов'язані з обслуговуванням виробництва і непов'язані із ним, то другий член поділу знову-таки не матиме певних ознак.

Класифікація об'єктів за видозміною ознак полягає у тому, що члени поділу являють собою такі сукупності предметів, в кожній із яких загальна для всіх сукупностей ознака виявляється по особливому, з тими або іншими варіаціями.

Для кращого пізнання об'єктів, які вивчаються при будь якій класифікації, необхідно з самого початку вибрати основу поділу. Наприклад, виробничі витрати розподіляють за функціональною роллю у процесі виробництва (сировина і матеріали, заробітна плата виробничих робітників тощо). Тут спільна для всіх сукупностей ознака (витрати) проявляється по – різному. Одна із них являє собою матеріалізовану працю, друга – трудові, технологічні витрати цього підприємства.

Логічно складена класифікація повинна відповідати таким вимогам:

- бути розмірною, тобто не дуже вузькою і не широкою;
- виконуватися за однією основою, яка має бути не довільним

поняттям, а стосуватися поділу цілого;

– виключати несумісність понять (наприклад, показники роботи підприємства погані, але воно у числі передових).

Для будь-якої класифікації об'єктів обов'язковим є формально-логічні і діалектичні принципи класифікації. Прикладом формально-логічної класифікації може бути поділ витрат на виробничі і невиробничі. Тут класифікація здійснюється лише за одною підставою.

При класифікації об'єктів наукових досліджень виходять із того, що наука, пояснюючи характер тих або інших процесів дійсності, ґрунтується на певних методах дослідження їх. Спираючись на метод, вчений отримує відповідь на те, з чого треба починати дослідження, яким чином групувати об'єкти і давати оцінку фактам, що вивчаються у процесі дослідження.

2. Загальнонаукові та емпіричні методи дослідження

Розвиток науки нерозривно пов'язаний з створенням методології, яка втілює необхідні її принципи. Подібно до поділу об'єктивних законів на загальні і окремі, пов'язані з розвитком тих або інших окремих галузей знання, методологія науки також може бути загальною і окремою.

Загальна методологія науки – це принципи матеріалістичної діалектики, а також теорія пізнання, яка досліджує закони розвитку наукового знання в цілому.

Окрема методологія ґрунтується на законах окремих наук, особливостях пізнання конкретних процесів і проявляється у здійсненні, з одного боку, теоретичних узагальнень, принципів окремих наук, а з іншого – часткових методів дослідження. Це визначається тісним органічним зв'язком будь якого пізнання з вирішенням загальнотеоретичних, філософських питань.

Предметом вивчення методології наукових досліджень є поняття і методи самої науки, їх сфера застосування, обґрунтованості наукових результатів, осмислення досягнень науки з точки зору загальнолюдської культури. Загальнонаукові методи дослідження

ґрунтуються на методах філософії.

Метод (від грец. *Methodos* – дослідження) – це спосіб дослідження явищ, який визначає планомірний підхід до вивчення їх наукового пізнання та встановлення істини. Діалектичний метод є справжнім науковим методом пізнання світу, відображенням законів розвитку мислення як засобу досягнення істини. Матеріалістична діалектика є наукою про закони буття і мислення.

У своїй основі метод є інструментом до вирішення головного завдання науки – пізнання об'єктивних законів дійсності з метою використання їх у практичній діяльності людей. Метод визначає потребу і місце застосування наукових прийомів та способів дослідження, експериментальної перевірки результатів дослідження.

Кожна наука включає в себе один або кілька окремих методів дослідження, наприклад, абсолютні, відносні та середні величини, варіаційні ряди у статистиці.

Разом з окремими методами існує загальний філософський метод пізнання, що визначає основні шляхи будь-якого наукового дослідження. Сам по собі філософський метод не входить до змісту всіх економічних наук, бо є складовим елементом особливої форми суспільного пізнання – філософії. В економічних дослідженнях методи філософії. В економічних дослідженнях методи філософії є основоположними у розробці окремих методик дослідження в економічних науках.

У методології наукових досліджень виділяють два рівні пізнання:

Теоретичний – висунення і розвиток наукових гіпотез і теорій, формулювання законів та виведення з них логічних наслідків, зіставлення різних гіпотез і теорій.

Емпіричний – спостереження і дослідження конкретних явищ, експеримент, а також групування, класифікація та опис результатів дослідження і експерименту, впровадження їх у практичну діяльність людей.

Виходячи із методології діалектичного матеріалізму, розрізняють такі методи наукового пізнання: загальнонаукові і конкретно-наукові (емпіричні).

Загально наукові методи використовуються в теоретичних і

емпіричних дослідженнях. До них належать аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія і моделювання, абстрагування і конкретизація, системний аналіз, функціонально – вартісний аналіз.

Аналіз – метод дослідження, який включає в себе вивчення предмета за допомогою мисленого або практичного розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості). Кожна із виділених частин аналізується окремо у межах єдиного цілого. Наприклад, аналіз продуктивності праці робітників провадиться по підприємству в цілому і по кожному цеху.

Синтез (від грец. *Synthesis deduction* – поєднання, з'єднання, складання) – метод вивчення об'єкта у його цілісності, у єдиному і взаємному зв'язку його частин. У процесі наукових досліджень синтез пов'язаний з аналізом, оскільки дає змогу поєднати частини предмета, розчленованого у процесі аналізу, встановити їх зв'язок і пізнати предмет як єдине ціле (продуктивність праці по виробничому об'єднанню у цілому).

Індукція – (від лат. *Induction* – наведення, побудження) – метод дослідження, при якому загальний висновок про ознаки множини елементів виводиться на основі вивчення цих ознак у частини елементів однієї множини. Так вивчають фактори, які негативно впливають на продуктивність праці по кожному окремому підприємству, а потім узагальнюють у цілому по об'єднанню, до складу якого входять ці підприємства як виробничі одиниці.

Дедукція – (від лат. *Deduction* – виведення) – метод логічного висновку від загального до окремого, тобто спочатку досліджують стан об'єкта в цілому, а потім його складових елементів. Щодо попереднього прикладу то спочатку аналізують продуктивність праці в цілому по об'єднанню, а потім по його виробничих одиницях.

Аналогія – метод наукового дослідження завдяки якому досягається пізнання одних предметів та явищ на основі їх подібності з іншими. Він ґрунтується на подібності деяких сторін різних предметів і явищ, наприклад, продуктивність праці у об'єднанні можна досліджувати не по кожному підприємству, а лише по взятому за аналог, де випускається однорідна з іншими підприємствами продукція та однакові умови для виробничої діяльності. При цьому добути результати поширюються на всі аналогічні підприємства.

Моделювання – метод наукового пізнання, що ґрунтується на заміні предмета або явища, які вивчаються, на їх аналог, модель, що містить істотні риси оригіналу.

Абстрагування – (від лат. *Abstrahere* – відволікати) – метод відволікання, який дає змогу переходити від конкретних питань до загальних понять і законів розвитку. Він застосовується в дослідженнях для перспективного планування, коли на основі вивчення роботи підприємства за минулий період прогнозується розвиток галузі на майбутній період.

Конкретизація – (від лат. *Concretus* – густий, твердий) – метод дослідження предметів у всій різнобічності їх, у якісній багатосторонності реального існування на відміну від абстрактного вивчення предметів. При цьому досліджується стан предметів у зв'язку з певними умовами їх існування та історичного розвитку. Так, перспективи розвитку галузі визначають на підставі конкретних розрахунків застосування нової техніки і технології, збалансованості трудових і матеріальних ресурсів та ін.

Системний аналіз – вивчення об'єкта дослідження як сукупності елементів, що утворюють систему. У наукових дослідженнях він передбачає оцінку поведінки об'єкта як системи з усіма факторами, які впливають на його функціонування. Цей метод широко застосовується у наукових дослідженнях при комплексному вивченні діяльності виробничих об'єднань і галузі в цілому, визначенні пропорцій розвитку народного господарства тощо.

Єдиної методики системного аналізу у наукових дослідженнях ще немає. У практиці досліджень вони використовуються з використанням таких методик: процедур теорії дослідження операцій, яка дає змогу дати кількісну оцінку об'єктам дослідження; аналізу систем дослідження об'єктів в умовах невизначеності; системотехніки, яка включає проектування і синтез складних систем у процесі дослідження їх функціонування (проектування і оцінка економічної ефективності АСУ технологічних процесів та ін.).

На основі загальнонаукових методів дослідження явищ, які відбуваються у природі і суспільстві, у кожній науці сформувалися емпіричні методи, що ґрунтуються на досвіді розвитку конкретної науки та застосування її у практичній діяльності людей.

Емпіричні методи – застосування у дослідженнях разом з загально науковими як специфічні методи конкретно-наукового пізнання прикладного характеру. Це переважно методи чутливості – відчуття, сприймання і уявлення. Проте емпіричні методи – це не лише сприймання чутливості. Проте констатація результатів спостереження таких, як, наприклад, «перевищення витрат виробництва проти запланованих на скільки-то», це ще не наукове пізнання. Воно стає науковим, коли визначено їх причинний зв'язок спостереження і експериментом, тобто виявлено і вивчено фактори, що зумовили перевищення витрат, і розроблено заходи щодо усунення недоліків.

3. Методи теоретичних досліджень

Ідеалізація – це розумове конструювання об'єктів, що не існують реально або практично нездійснених (абсолютне тверде тіло, абсолютно чорне тіло, лінія та ін.)

Мета ідеалізації: позбавити реальні об'єкти деяких властивостей та наділити ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями. При цьому досягнення мети здійснюється:

- 1) багатоступінчастим абстрагуванням (наприклад, абстрагування від товщини призводить до поняття «площина»);
- 2) мисленим переходом до граничного випадку в розвитку якої-небудь властивості (абсолютне тверде тіло);
- 3) простим абстрагуванням (нестисливість рідини).

Будь яка ідеалізація правомірна лише в певних межах.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їх структури в знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад у мові математики.

Переваги формалізації:

- 1) вона забезпечує узагальненість підходу до вирішення проблем;
- 2) символіка надає стислості та чіткості фіксації значень;
- 3) однозначність символіки (немає двозначності звичайної мови);
- 4) дозволяє формувати знакові моделі об'єктів та замінити вивчення реальних речей і процесів вивченням цих об'єктів.

Аксиоматичний метод – метод побудови наукової теорії, при якому деякі твердження приймаються без доказів, а всі інші знання виводяться за певними логічними правилами.

Гіпотеза – відіграє найважливішу роль у становленні теорії як системи наукового знання та є формою осмислення фактичного матеріалу, формою переходу від фактів до законів.

Розвиток гіпотези проходить три стадії:

- 1) накопичення фактичного матеріалу та висловлення на цього основі припущень;
- 2) формування гіпотези, тобто виведення наслідків із зробленого припущення, розгортання на цій основі наслідкової теорії
- 3) перевірка одержаних висновків на практиці й уточнення гіпотези на основі результатів такої перевірки. Якщо при перевірці наслідки відповідають дійсності, то гіпотеза перетворюється у наукову теорію.

Теорія – система знань, що описує і пояснює сукупність явищ певної галузі дійсності і зводить відкриті в цій галузі закони до єдиного об'єднуючого початку. Теорія будується на результатах, одержаних на емпіричному рівні дослідження. В теорії ці результати упорядковуються, приводяться до стрункої системи, що об'єднується загальною ідеєю, уточнюються на основі ідеалізацій, які вводяться в теорію абстракцій та принципів.

Найбільш глибокі теорії природознавства, такі як еволюційна теорія Ч. Дарвіна, умовно-рефлекторна теорія вищої нервової діяльності І. Павлова та багато інших базувались не лише на величезному фактичному матеріалі, а й на широких узагальненнях, ідеях, з допомогою яких весь накопичений матеріал зазнав раціональної доробки.

Такий підхід є необхідним, особливо на сучасній стадії, коли наука перейшла до досліджень на клітинному рівні. Наукова теорія виникає як закономірний результат попередніх досліджень.

Таким чином виникнення теорії означає не простий приріст знань, а корінний, якісний приріст їх, перехід до нового, більш глибокого поняття суттєвості вивчених явищ.

Необхідність побудови теорії має в собі ряд структурних функцій. Перш за все це **систематизація наукового знання**. Всяка

наука починається з накопичення фактів та їх узагальнення. Справжній її прогрес проходить тоді, коли систематизація переходить до побудови теорії, з допомогою якої всі знання, накопичені в якійсь окремій галузі досліджень об'єднуються в єдину систему. В цій систематизації більша частина знань логічно виводиться з невеликої кількості вихідних тверджень в гіпотезу.

Вихідними даними для висновків можуть бути узагальнення гіпотез, що уже відомі у науці, або ж нові, більш широкомасштабні гіпотези.

Одне з найважливіших завдань побудови теорії в природознавстві полягає в тому, щоб знайти емпіричним шляхом результати логічного наслідку деяких гіпотез. Маючи теорію можна заздалегідь установити, які дані треба шукати та як їх можна виявити.

В сучасних умовах велике значення має використання спеціальних приладів та обладнання. Наприклад, відкриття генетичного коду.

Отже, систематизація результатів наукових досліджень має свої види :

- 1) логічно знайти ті знання, які були відомі до побудови теорії;
- 2) одержати нові, раніше невідомі знання в цій галузі і таким чином розширити межі пізнаного;
- 3) поглибити та з'ясувати існуючі узагальнення досліджень.

Наприклад, закон всесвітнього тяжіння разом з іншими законами руху Ньютона дали можливість розрахувати рух планет, а систематизація, уточнення та поглиблення існуючих знань сприяли відкриттю планет Сонячної системи. Наукова теорія не лише систематизує, розширює та поглиблює знання, але і пояснює їх, дає можливість передбачати явища.

Так, електромагнітна теорія Максвела передбачала наявність радіохвиль. Ця теорія пізніше була поглиблена Гарцем і послужила основою для розвитку сучасної радіотехніки. Таких прикладів можна привести багато. Всі вони є свідченням того, що передбачення нових невідомих явищ – значна функція наукової теорії.

До нової теорії ставляться такі вимоги:

- 1) наукова теорія повинна бути адекватна об'єкту, що описується.
- Це дозволяє в певних межах замінити експериментальні

дослідження теоретичними;

- 2) теорія повинна задовольняти потреби повноти опису певної галузі дійсності;
- 3) потребують пояснення взаємозв'язки між різними компонентами в межах самої теорії. Повинні бути виявлені зв'язки між різними положеннями теорії, що забезпечують перехід від одних тверджень до інших;
- 4) має виконуватися вимога внутрішньої несуперечності теорії та відповідності її дослідним даним.

Теорія повинна бути евристичною, конструктивною і простою.

Евристичність теорії відображає її передбачувані та пояснюючі можливості. Математичний апарат теорії повинен дозволяти не лише робити точні кількісні передбачення, але й відкривати нові явища. Конструктивність теорії полягає в простій перевірності основних її положень, принципів та законів, що здійснюється за основними правилами. Простота теорії досягається шляхом уведення узагальнених законів, скорочення й ущільнення інформації за допомогою спеціальних символів.

Вирішальною основою наукового пізнання є практика. Роль практики виявляється у тому, що вона створює матеріально-технічні засоби наукового дослідження. При цьому вони не залишаються незмінними, а безперервно удосконалюються в процесі розвитку матеріального виробництва, промисловості і техніки.

Наукове пізнання покликане освітлювати шлях практики, давати теоретичні основи для вирішення теоретичних проблем. Для цього воно повинно випереджати практику, включати в себе елементи наукового передбачення. Однак практика – це не тільки вихідний пункт і мета пізнання, але й вирішальна основа цього складного процесу.

Таким чином, виростаючи з практики та розвиваючись на її основі, наукове пізнання набуває великого значення для самої практики. Воно проникає в суть явищ, розкриває закони її існування і розвитку, тим самим указуючи практиці можливості, шляхи і способи впливу на ці явища та зміни відповідно до їх об'єктивної природи.

Лекція 4

Тема: «Проведення науково-господарських дослідів»

1. Види дослідів

2. Розробка методики і складання робочого плану дослідів

1. Види дослідів

Будь-яке дослідження, як правило, пов'язане з розвитком теорії і має об'єктивну (предметно-матеріальну) і теоретичну частини.

Об'єктивна частина – це сам об'єкт та засоби дослідження, які завжди історично зумовлені рівнем розвитку виробництва і техніки; теоретична частина залежить від дослідника, його активної творчої думки, уміння та таланту.

Зоотехнічний експеримент – це дослідження явищ у створюваних, точно регульованих і контрольованих умовах, які дають змогу відстежувати хід процесів і відповідних реакцій тварин та відтворювати ці процеси при повторенні умов. Його слід розглядати як різновид біологічного експерименту з тією лише особливістю, що в зоотехнічному досліді біологічні фактори поєднуються з техніко-економічними.

За характером **зоотехнічні дослідів** поділяються на дві групи:

- 1) дослідів з вивчення біологічних процесів у сільськогосподарських тварин;
- 2) дослідів з вивчення виробничих процесів у тваринництві.

За призначенням у тваринництві розрізняють дослідів наукові, науково-господарські та виробничі.

Науковий дослід проводиться переважно в лабораторії або віварії, тобто він віддалений від господарських умов. Це в основному фізіологічні, біохімічні, біофізичні, мікробіологічні та генетичні експерименти. У них, як правило, не досліджуються технологічні питання (спосіб утримання і годівлі, метод розведення тощо). Для таких дослідів може бути достатньо 4–5 тварин у групі. Приклад наукового експерименту – фізіологічний дослід з вивчення

перетравності поживних речовин кормів, обміну азоту, мінеральних елементів тощо.

Науково-господарський дослід є основним у зоотехнії. Його проводять в умовах, типових для тваринницького виробництва, питання якого вирішується в експерименті. У ньому вивчають дію певного фактора на господарсько-корисні якості тварин, у яких і виражається вся різноманітність змін в організмі (продуктивність, поведінка, стан здоров'я та ін.). Ці якості змінюються під впливом умов життя та внутрішніх факторів тварин.

Науково-господарський дослід дає змогу оцінити кінцеву технологічну ефективність того чи іншого елемента утримання тварин, раціону або їх спадковості.

Велика різноманітність досліджень вимагає збільшення кількості піддослідних тварин у цих експериментах порівняно з науковими. Нерідко останні суміщають із науково-господарськими. У таких випадках із групи піддослідних тварин відбирають найбільш схожих особин і на них виконують потрібні дослідження.

Виробничий дослід дає змогу перевірити результати науково-господарського дослідження, тому що останній має передбачуваний характер. Адже у виробничій практиці деякі другорядні питання дослідження можуть вилитись у значні виробничі проблеми.

Виробничий дослід проводять на великому поголів'ї тварин і в багатьох господарствах, часто розміщених у різних зонах. Результати його порівнюють із середніми показниками по стаду за період, що передував дослідженню, або тієї частини стада, яка не досліджувалася.

Отже, нова зоотехнічна думка проходить шлях від наукового і науково-господарського дослідження до виробничого, потім – у практику тваринництва.

Різновиди експериментів значною мірою зумовлюють схему і методику вивчення того чи іншого фактора, а також технічні засоби досягнення поставленої мети.

Тема експерименту, незалежно від його виду, відображує ідею дослідження, що має для нього першочергове значення, оскільки у творчому процесі прийнято виділяти три основних етапи: виникнення ідеї, її логічне опрацювання та фактичне виконання задуму.

Ідея дослідження може виникнути в результаті аналізу

виробничої практики, а може бути запозичена з літературних джерел або з раніше виконаного дослідю. Тому тема дослідження має бути результатом передбачення ще не встановлених зв'язків і явищ.

Після вибору теми необхідно провести системний збір наукової інформації про теоретичні та технічні засоби реалізації ідеї аналогічних досліджень, які можуть знайти застосування у даному експерименті. Варто також зібрати інформацію із суміжних галузей науки, яка може бути корисною для дослідника. Джерелами такої інформації можуть бути монографії, наукові статі в журналах і збірниках, дисертації, звіти наукових установ тощо.

Збір матеріалу за темою слід розпочинати з перегляду реферативних журналів з тваринництва і ветеринарної медицини та відповідних картотек у бібліотеці. При цьому усі прочитані джерела за темою дослідження варто заносити до спеціальної картотеки. В окрему картку записують прізвище та ініціали автора, найменування роботи, назву джерела і видавництва, де надруковано роботу, рік видання, сторінки видання, сторінки та короткий зміст роботи.

Зібрана інформація корисна для написання оглядового реферату та опрацювання початкової робочої гіпотези, яка являє собою наукове передбачення, що висувається для пояснення певного явища і ще недостатньо перевірена.

У процесі побудови робочої гіпотези варто:

- 1) зібрати уже зафіксовані в науці факти про місце, час і обставини виникнення явища, яке треба дослідити, зв'язок його з іншими явищами і предметами. Важливе значення при цьому мають виробничі зоотехнічні дані, як сучасні, так і минулі. Історичний аспект доповнюють географічним, тому що багато явищ із життя тварин часто мають зональний характер;
- 2) опрацювати припущення про причину досліджуваного явища, що і є основою формулювання гіпотези;
- 3) відшукати один або кілька наслідків, які логічно витікають із припущеної причини явища, думаючи, що ця причина є реальною;
- 4) порівняти наслідки, що витікають з гіпотези, з наявними у даній галузі науки і точно встановленими фактами та судженнями. Достовірною може вважатися лише гіпотеза, можливі наслідки якої відповідають існуючим об'єктивним знанням у даній галузі

науки. Інколи є потреба висунути не одну, а кілька гіпотез і наступний етап дослідження звести до оцінки та перевірки їх, керуючись при цьому критерієм практики, яким виступає експеримент.

Отже, процес наукового дослідження, розпочинаючись із спостереження і накопичення емпіричних фактів і теоретичного їх осмислення, продовжується побудовою робочої гіпотези на основі наявних у сучасній науці фактів і, врешті, постановкою експерименту.

Отриманні в результаті постановки експерименту дані обробляють методом варіаційної статистики та аналізують зіставленням їх з теоретичним передбаченням (початковою робочою гіпотезою). Наслідком такого аналізу може бути як остаточне підтвердження або спростування початкової гіпотези, так і часткова чи повна її зміна та уточнення самого завдання дослідження.

За результатами виконаної експериментальної роботи формулюють відповідні висновки.

2. Розробка методики і складання робочого плану досліджу

Будь-якому експерименту має передувати розробка методики його проведення, яка є сукупністю способів і прийомів дослідження і важливим етапом у його структурі. Перед розробленням методики досліджу необхідно ознайомитися з науковою літературою за темою.

Методика, що стосується усього експерименту і передбачає основні методи дослідження у ньому, називається загальною.

Однак в експерименті, як правило, виникає потреба у використанні специфічних способів і прийомів дослідження, які являють собою спеціальні методики, що доповнюють загальну. Чим різноманітніше явище, що вивчається в досліді, тим більше значення мають спеціальні методики.

Розглянемо орієнтовну структуру методики досліджу.

Схема складання методики досліджу:

- 1) назва теми і її розділів;
- 2) науковий керівник і виконавці;

- 3) обґрунтування постановки досліджу;
- 4) мета і завдання досліджу;
- 5) умови, місце, час , схема і техніка досліджень;
- 6) годівля і утримання піддослідних тварин;
- 7) облік результатів дослідження;
- 8) передбачуваний (очікуваний) результат досліджу (робоча гіпотеза);
- 9) кошторис витрат і список необхідних для проведення досліджу матеріалів.

Наведений структурний план дослідження може бути й іншим як за складом , так і за послідовністю елементів.

Розглянемо кожний елемент схеми окремо.

Назва теми і її розділів. Тема досліджень, як правило, передбачає вирішення теоретичних або практичних питань тваринництва. Найчастіше в експериментах ці питання розглядаються одночасно. Після вибору теми її треба сформулювати. Формулювання теми має бути змістовним і лаконічним. При потребі виділяють один або кілька розділів теми. Наприклад, у науковій роботі на тему «Вплив кобальтових добавок на обмін речовин і продуктивність корів Південного степу» можна виділити такі розділи: «Хімічний склад кормів Південного степу» та «Продуктивність та обмін речовин у корів при введенні до раціону кобальтових добавок».

У методиці обов'язково зазначають прізвище наукового керівника і виконавців досліджу

Для обґрунтування постановки досліджу на вибрану тему необхідно зібрати і проаналізувати наукову інформацію з даного питання. Після цього приступають до виконання огляду літератури, в якому коротко описують основні результати аналізу літературних джерел з теми дослідження, узагальнюють їх та вказують що недостатньо вивчені питання теми. Окремо виділяють новизну і актуальність запланованого дослідження. Наприклад, в обґрунтуванні досліджу з використання кобальтових добавок у раціонах корів можна відмітити, що через нестачу кобальту в ґрунтах, воді і кормах зони Південного степу у корів, особливо високопродуктивних, спостерігається кетоз, спотворення апетиту, деформація хвостових хребців і кінцівок, зниження надоїв молока та життєздатності приплоду. Це відхилення у стані здоров'я і продуктивності тварин

посилюються концентратним типом годівлі високопродуктивних корів у період роздоювання. Тому проблема встановлення доз кобальтових добавок залежно від сезону й типу годівлі корів потребує подальшого вивчення.

Мета і завдання досліду формулюють змістовно й коротко. Від правильної постановки завдань досліду значною мірою залежить його результат. Мету досліду тісно пов'язують з темою роботи. Наприклад, метою досліду, тема та обґрунтування постановки якого були названі раніше, може бути вивчення доцільності й ефективності використання кобальтових добавок у годівлі дійних корів Південного степу.

Мета досліду реалізується, як правило, через виконання окремих завдань дослідження. У нашому прикладі вони можуть бути такими:

- 1) установити хімічний склад і поживність кормів Південного степу;
- 2) вивчити вплив кобальтової добавки до раціону дійних корів за різних типів годівлі на їх стан і продуктивність;
- 3) дослідити дію кобальтової добавки на гематологічні та інші показники обміну речовин;
- 4) обчислити витрати спожитого корму на виробництво 1 ц молока.

Кількість поставлених завдань залежить від мети дослідження і може бути збільшена. Так, у наведеному прикладі можна поставити також завдання вивчення якісних показників молока і молочного жиру, відтворювальної здатності корів тощо.

Успіх експерименту значною мірою залежить від вибраного господарства і строків проведення досліду. При цьому особливу увагу звертають на забезпечення тваринами кадрами, приміщеннями, відповідний рівень продуктивності і ветеринарний стан тварин, наявну кормову базу. Обов'язково вказують місце (область, район, господарство), тривалість і строки проведення експерименту, детально характеризують піддослідних тварин, зокрема вказують її породу, стать, вік, продуктивність, фізіологічний стан тощо.

На вірогідність результатів досліду істотно впливає його тривалість. При визначенні її слід враховувати фізіологічний стан тварин (лактацію, вагітність, тощо) і тривалість окремих виробничих періодів.

Слід також вказувати, яким методом проводиться дослід (метод

груп, метод періодів, метод груп-періодів) та метод підбору тварин у групи, подати схему і техніку проведення досліджень.

Схему найчастіше подають у вигляді однієї або кількох таблиць, чи рисунків, де зазначають кількість груп, тварин у кожній групі, відповідні періоди, їх тривалість.

При складанні схеми завжди треба пам'ятати, що успіх досліду залежатиме від того, як витримано в ній принцип однієї відмінності.

Усі фактори крім досліджуємого, мають бути однаковими у контрольній та дослідній групах.

У наведеному раніше прикладі найпростішим варіантом схеми досліду може бути такий:

Група	Кількість тварин, гол.	Зрівняльний період (15 днів)	Основний період	Заключний період (60 днів)
Контрольна	10	ОР	ОР	ОР
Дослідна	10	ОР	ОР+ 40 мг хлориду кобальту	ОР

У методиці називають також основні досліджувані показники та способи їх визначення (спеціальні методики). Слід пам'ятати, що необхідною умовою постановки науково-господарських і виробничих дослідів є визначення техніко-економічних показників, зокрема продуктивності піддослідних тварин, та проведення економічної оцінки досліджуваних варіантів. Крім того, в цьому розділі вказують, які спостереження і коли будуть проводитись, час зважування та вимірювання тварин, способи відбору зразків кормів, продукції, крові, тощо. Необхідно коротко описати спосіб визначення кожного показника, який планують вивчати, або послатись на автора спеціальної методики, опублікованої в одному з літературних джерел. Наприклад, зважують тварин здебільшого вранці, до годівлі, протягом двох суміжних днів. Вимірювання їх проводять на майданчику з твердим покриттям в один і той самий час доби, стежачи при цьому за правильністю постановки тварин.

Старанний облік результатів досліду є запорукою його успішного проведення. Тому ще до початку досліду його виконавці заводять спеціальні журнали, які зберігають до кінця досліду, не

переписуючи. У них заносять дані з вивчення усіх показників, які мають систематичний характер (ріст, розвиток, споживання кормів, продуктивність, якість продукції, тощо). Наприклад, форма обліку живої маси піддослідних тварин може мати такий вигляд:

Дата	Індив. № тварини	Жива маса тварини за попереднім зважуванням, кг	Жива маса, кг			Приріст живої маси за період, кг	Середнього-бовий приріст, г
			перше зважування	друге зважування	у середньому		
Контрольна група							
В середньому							
Дослідна група							
В середньому							

У тривалих науково-господарських і виробничих дослідах на коровах облік їх продуктивності ведуть по групах щодня. Для виявлення індивідуальних особливостей корів практикують щодакні контрольні доїння для визначення жирності молока кожної з них.

Отримані результати заносять у журнал молочної продуктивності корів, за даними якого обчислюють добові і місячні надої молока кожної корови та продуктивність за лактацію.

В окремому журналі з обліку показників відтворення зазначають особливості протікання родів (ускладнення, затримка посліду), кількість осіменінь кожної тварини, тривалість сервіс-періоду, живу масу новонароджених тощо. Одночасно проводять облік показників фізіолого-біохімічних досліджень, записуючи отримані дані у відповідний журнал.

Обов'язково вести щоденник досліду, у якому записують усі спостереження за станом тварин і реєструють кліматичні та

зоогігієнічні умови дослідження. Сторінки журналів обліку і щоденника досліду мають бути пронумеровані і підписані науковим керівником.

Передбачуваний результат досліду визначають на основі аналізу літературного матеріалу за темою, даними обліку продуктивності відповідної виробничої групи тварин, результатами аналогічних досліджень, виконаних у цьому чи іншому господарстві певної зони.

Так, у раніше названому досліді з використання кобальтової добавки у годівлі корів можна очікувати підвищення надоїв молока на 7–10%, жирності на 0,2–0,3%, зменшення вмісту кетонів у крові й сечі корів, нормалізації їх мінерального обміну та поліпшення стану, відтворної здатності та життєвості приплоду.

Закінчують методику дослідження розрахунком кошторису витрат коштів та складанням списку необхідних для проведення досліду матеріалів.

Названа первинна наукова документація є підставою для результатів досліду. На її основі здійснюють контроль за своєчасністю і якістю робіт та обліку в досліді, роблять висновки про дотримання його методики та робочої програми.

Робочий план досліду розробляють після складання методики. У ньому зазначають календарні строки виконання усіх робіт, передбачених методикою.

Дослід розпочинають лише після складання, обговорення та схвалення його методики. Затверджують методику, як правило, компетентні органи (кафедра, відділ, вчена рада).

Орієнтовна структура методики дослідження, розглянута нами, має загальний характер. Проведення науково-господарських дослідів на тваринах різних видів і виробничих груп має свої особливості, від урахування яких значною мірою залежить успіх науково-дослідної роботи.

Лекція 5

Тема: «Особливості проведення дослідів з великою рогатою худобою»

1. Особливості проведення дослідів на коровах
2. Особливості проведення дослідів на бугаях-плідниках
3. Особливості проведення дослідів з молодняком великої рогатої худоби

1. Особливості проведення дослідів на коровах

Підбираючи тварин у групи, дані про них беруть із матеріалів останнього бонітування і записують у відомість за нижчеподаною формою (табл. 2).

Таблиця 2

Відомість про піддослідних тварин

Кличка і номер корови	Порода і породність	Рік народження	Кількість лактацій	Жива маса, кг	Надій молока, кг		Жирність молока, відсоток	Дата отелення	Тільність
					За 305 днів лактації	Середньодобовий у попередній період			

У групі, навіть за найсприятливіших умов, не може бути менше 7 корів, бажаний вік їх – на 3–7-му отеленні, оскільки в цей період продуктивність корів найстабільніша за кількістю та за якістю молока. Одночасно враховують залежно від мети дослідів період лактації, беручи до уваги, що корови, які перебувають на роздоюванні, мають найвищу продуктивність, з 4-го місяця лактація стабілізується.

За живою масою підбирають корів, найбільш типових для даної породи, зважуючи їх перед початком досліду два дні підряд уранці до годівлі, і визначають середню живу масу. Максимально допустима різниця в живій масі корів-аналогів – 50 кг.

Після попереднього відбору тварин за продуктивністю протягом лактації, що передувала досліду, та іншими показниками враховують їх надої і жирність молока за двотижневий зрівняльний період, на підставі чого корів остаточно розподіляють за групами. Розходження в жирності молока між групами не повинно перевищувати 0,1–0,2 відсотка (абсолютних).

Протягом досліду молочну продуктивність обліковують індивідуально щоденним зважуванням або методом контрольного доїння, яке проводять у два суміжні дні (2–3 рази на місяць). Водночас трубкою-відбірником беруть зразок молока, пропорційний величині ранкового, обіднього і вечірнього надоїв (у склянки на 250 мл), для визначення його жирності та інших показників якості.

Середній зразок молока складається із двох добових проб, тому його консервують 10-відсотковим розчином хромату калію (1 мл розчину на 100 мл молока) або 1–2 краплями 37–40-відсоткового розчину формаліну на 100 мл молока. Після цього молоко можна зберігати протягом десяти діб.

Форму і розміри вим'я корів визначають візуально, а також методом взяття промірів його на другому-третьому місяці лактації за 30 хвилин до доїння. Функціональні властивості вим'я вивчають за інтенсивністю молоковіддачі (л/хв.) в процесі контрольного доїння доїльним апаратом. Також визначають тривалість доїння, морфологічні особливості вим'я, маститостійкість тощо.

Оцінюючи відтворювальну здатність корів, враховують тривалість сервіс-періоду, вагітності та інтервал між отеленнями, живу масу новонароджених телят у 10- та 20-денному віці.

Екстер'єр корів вивчають на другому-третьому місяці лактації окомірне, оцінюючи 10 голів з кожної групи за сімома промірами (висота в холці, висота в крижах, коса довжина тулуба, ширина, глибина і обхват грудей, обхват п'ясті) та індексами будови тіла (довгоногість, розтягнутість, перерослість, збитість та ін.).

Тип конституції визначають теж окомірною за будовою тіла з

урахуванням екстер'єрних особливостей, розвитку кістяка й мускулатури, товщини шкіри. Останню вимірюють кутиметром посередині останнього ребра в точці пересічення його з лінією, що проходить від середини плечового зчленіння до сідничного бугра.

У науково-господарських експериментах крім обліку зоотехнічних показників проводять фізіолого-біохімічні дослідження. Для цього в кожній піддослідній групі виділяють по п'ять типових для неї тварин. На них відповідно до поставлених у досліді завдань можна проводити балансові досліді, вивчати гематологічні показники, а також вміст рубця, сечу тощо.

2. Особливості проведення дослідів на бугаях-плідниках

Групи тварин формують за принципом аналогів із 3–5 типових для породи, клінічно здорових бугаїв із врахуванням їх віку і живої маси.

Контроль за змінами живої маси плідників проводять щомісячним зважування їх. Висновки про відтворювальну здатність роблять за їх статевою активністю, якістю сперми та запліднювальною здатністю її.

У свіжій спермі за спеціальними методиками визначають об'єм еякуляту, активність і резистентність сперміїв, концентрацію статевих клітин в 1 мл сперми та в еякуляті, дегідрогеназну активність і концентрацію водневих іонів у ній, кількість патологічних форм сперміїв в еякуляті. Розбавлену сперму заморожують у парі рідкого азоту (гранули по 0,2 мл зберігають у посудині Д'юара). Після відтанення визначають стійкість сперміїв до глибокого охолодження та збереженість їх у різні сезони року.

Запліднювальну здатність заморожено-відталого сперми перевіряють на коровах або телицях груп, сформованих за принципом аналогів, шляхом постановки спеціального науково-господарського досліді.

Статеву активність бугаїв-плідників визначають за тривалістю прояву статевих рефлексів від часу появи їх у манежі і до закінчення еякуляції (наближення, ерекція, садка, еякуляція).

Для контролю за фізіологічним станом бугаїв згідно з робочим планом досліджу з яремної вени вранці, до годівлі, беруть кров для аналізу.

Морфологію статевого апарату бугаїв вивчають після їх забою, відбираючи відпрепаровані від зв'язок, сполучної і жирової тканини статеві органи. Останні зважують на лабораторних терезах, вимірюють мірною лінійкою і описують. При потребі відбирають проби для гістологічних та гістохімічних досліджень.

За якістю нащадків бугаїв оцінюють там, де добре налагоджено первинний зоотехнічний облік, а стадо має високу породну консолідацію. Часто ця робота ґрунтується на даних бонітування і здійснюється за спеціальною методикою. Так, у м'ясному скотарстві плідників оцінюють за показниками усіх їх дочок і синів до 15-місячного віку, а також за живою масою, екстер'єром і класною характеристикою корів. Така оцінка можлива при наявності в бугая не менше 15 дочок або синів.

У молочному скотарстві племінну цінність бугаїв-плідників визначають за продуктивністю не менше 50 дочок із закінченою першою лактацією.

3. Особливості проведення дослідів з молодняком великої рогатої худоби

Основним при постановці дослідів на тваринах цієї виробничої групи є груповий метод з підбором тварин за принципом пар-аналогів. У виробничих дослідах можна підбирати групи методом міні-стада. За відсутності даних про походження тварин поголів'я їх у групах збільшується на 50 відсотків.

Групи формують із тварин однієї породи. Якщо молодняк помісний, то між тваринами всередині групи допускається різниця не більше, ніж на два покоління. Аналоги ж повинні бути лише одного покоління.

Мінімальна кількість чистопородних тварин у групі – 12–14, помісних – 14–20 голів.

Особливості постановки дослідів з молодняком залежать від

мети його вирощування: ремонтний молодняк чи надремонтний, який вирощують на м'ясо. Тому і тривалість дослідів у виробничих умовах часто співпадає з прийнятою в технологічних схемах для даного господарства. Наприклад, у дослідях з вирощування ремонтних телиць тривалість експерименту може встановлюватись з моменту народження до парувального віку або за періодами вирощування: від народження до 6 місяців, з 7 до 12 місяців, з 13 до 18 місяців; при вирощуванні на м'ясо – від народження до реалізації на забій або за періодами вирощування.

Ріст піддослідного молодняку визначають за результатами щомісячного індивідуального зважування протягом двох днів підряд до ранкової годівлі. За даними зважування обчислюють абсолютний, відносний та середньодобовий приріст живої маси за такі періоди вирощування: 6–9; 10–12; 13–15; 16–18; 6–18 місяців.

Якщо в дослідях з вирощування молодняку на м'ясо основними показниками є приріст живої маси і витрати корму на одиницю її приросту, то в дослідях з ремонтним молодняком поряд з цими показниками вивчають також екстер'єрні особливості росту взяттям основних промірів: висоти в холці і крижах, косої довжини тулуба; ширини грудей за лопатками та глибини грудей; ширини в маклаках, тазостегнових зчленіннях, сідничних буграх; обхвату грудей за лопатками та обхвату п'ясті; напівобхвату заду. За цими промірами обчислюють індекси будови тіла: довгоногості, грудного, тазогрудного, м'ясності, збитості, масивності та комплексний.

Скороплідність телиць оцінюють за віком першого осіменіння та отелу, відтворну здатність – за віком першого плідного осіменіння, тривалістю вагітності, сервіс-періоду, кратністю осіменіння після першого отелу. Для проведення фізіолого-біохімічних досліджень з кожної піддослідної групи відбирають по п'ять типових тварин.

У вирощеної та відгодованої на м'ясо худоби визначають м'ясні якості (передзабійна жива маса, маса парної туші, шкури, жиру – сирцю, внутрішніх органів) методом контрольного забою 3–5 типових тварин з кожної групи після їх 24-годинної голодної витримки. Одночасно встановлюють забійну масу і забійний вихід. Повном'ясність туші визначають вимірюванням та встановленням площі «м'язового вічка» на рівні 9–11-го ребра.

Щоб вивчити морфологічний склад туші, слід розібрати її після охолодження на відруби з наступним відділенням м'якоті (обвалка) від кісток. За даними обвалки визначають абсолютний і відносний вміст у туші м'якоті, жиру, сухожилля і кісток та вихід м'якоті на 1 кг кісток. Відділене від кісток м'ясо сортують на вищий, перший і другий сорти.

Якісну оцінку м'яса роблять на підставі вивчення його хімічного складу і технологічних показників найдовшого м'яза спини й триреберного відрубу, топографії і розподілу жиру в туші та органолептичної оцінки м'яса. Відбирають середні зразки м'яса та окремих органів для проведення досліджень.

За хімічним складом середнього зразка м'яса визначають його калорійність (K , кДж) за формулою:

$$K = [C - (Ж + З)] - 4,1 + Ж - 9,3,$$

де: C – вміст сухої речовини, г; $Ж$ – вміст жиру, г; $З$ – вміст золи, г; 4,1 і 9,3 – коефіцієнти калорійності відповідно білка і жиру.

При контрольному забої тварин коло питань, які цікавлять дослідника, та кількість обліковуваних показників можуть бути значно розширені. Інколи визначають якість шкірсировини зважуванням парної шкіри, обміром її площі й товщини на рівні останнього ребра.

Кістяк досліджують визначення фізико-механічних показників (маса, об'єм, довжина, ширина, обхват) п'ясткової, плечової і лопаткової кісток. П'ясткову і плечову кістки часто випробовують на міцність з визначенням вмісту в них кальцію і фосфору.

Проведення контрольного забою оформляють відповідним актом.

Лекція 6

Тема: «Особливості проведення дослідів на свинях та вівцях»

1. *Особливості проведення дослідів на свинях*
2. *Особливості проведення дослідів з вівцями*

1. Особливості проведення дослідів на свинях

Під час постановки дослідів на свинях застосовують, залежно від їх віку, метод груп і метод періодів; останній – у дослідях на тваринах не молодше 7-місячного віку, коли спостерігається вікова різниця в обміні речовин.

Методом груп користуються значно частіше, особливо під час вивчення впливу раціонів різного складу або інших факторів годівлі й утримання свиней, породних відмінностей молодняку та дії окремих факторів на свиней різних порід за схожих умов годівлі й утримання.

Матки і кнури-плідники. Маток підбирають на дослід у більшості випадків за методом пар-аналогів із врахуванням породності, віку, живої маси, вгодованості, продуктивності та походження. Бажано, щоб у ряду аналогів були рідні сестри.

Поросних маток відбирають для досліду за 20–30 днів до парування, їх має бути на 30–50 відсотків більше, ніж потрібно для формування груп. Остаточо комплектують групи після парування маток із врахуванням кількості опоросів та результатів попереднього опоросу. Маток-аналогів треба парувати з одним кнуром. Різниця в часі очікуваного від них опоросу не повинна перевищувати 10 днів, а в групі – 25 днів.

Групи підсисних маток комплектують на 5–7-й день після опоросу за тими самими ознаками, що й поросних, та з урахуванням кількості і якості поросят у гнізді. Різниця в строках опоросів маток-аналогів не повинна перевищувати 5, а в групі – 20 днів. Приплід має бути від одного кнура.

На початку і наприкінці зрівняльного періоду та в кінці досліду

кожну тварину зважують два дні підряд, а поросних маток – також на 2–3-й день після парування, підсисних – на 5-, 30- і 60-й день після опоросу.

Крім живої маси в досліді визначають такі зоотехнічні показники:

- багатоплідність (кількість поросят у гнізді, живих і мертвонароджених);
- крупноплідність (середня жива маса новонароджених поросят);
- молочність свиноматок (умовна маса приплоду в 21-денному віці або за різницею між масами поросят до і після ссання матки один раз за 10 днів протягом доби). За цими даними визначають молочність матки за декаду і за всю лактацію.

З інших показників найчастіше встановлюють збереженість поросят і втрати маси матками за підсисний період.

Зоотехнічні показники відповідно до завдань досліді часто доповнюють фізіологічними та біохімічними. Для цього з кожної групи відбирають по 5 типових свиноматок.

Тривалість дослідів часто залежить від виробничого циклу маток та їх фізіологічного стану. Так, досліді з поросними матками, як правило, тривають від початку поросності до досягнення поросятами двомісячного віку; на підсисних – з перших днів після опоросу до кінця підсисного періоду.

У досліді з кнурами-плідниками поряд з живою масою вивчають кількісні і якісні показники сперми після взяття її на чучело за допомогою штучної вагіни.

Спермопродукцію оцінюють за об'ємом відфільтрованого еякуляту і зерен «саго», концентрацією, активністю, резистентністю, виживаністю, дихальною активністю спермій та кількістю їх патологічних форм.

Запліднювальну активність сперми перевіряють на матках або свинках, з яких сформовано групи за принципом аналогів, постановкою окремого науково-господарського досліді, під час якого визначають багатоплідність маток та якість отриманого приплоду: крупноплідність поросят, збереженість їх від народження до відлучення, а також масу гнізда при відлученні.

Оцінюють кнурів-плідників за відгодівельними і м'ясними

якостями 12 і більше нащадків не менше, ніж від трьох маток. На контрольну відгодівлю можна ставити не менше двох поросят з основного гнізда.

Молодняк. У дослідах з поросятами-сисунами спершу треба врахувати їх походження. Як правило, до аналогів підбирають поросят від одних і тих самих кнурів, краще з одного гнізда або від маток-сестер.

В інших випадках їх відбирають від маток з однаковою кількістю приплоду та зі схожою молочністю.

Постановка дослідів з поросятами-сисунами пов'язана з певними методичними і технічними труднощами. На відміну від молодняку інших тварин, поросята мають певні біологічні особливості, які треба враховувати при проведенні експериментів. Зокрема, вони з перших днів життя споживають одночасно молоко матері і різну підгодівлю, що утруднює облік споживання кормів і вимагає додаткових витрат на облік молокопродукції свиноматок.

У групі має бути не менше 15 поросят-сисунів. Різниця між ними в живій масі обмежується не більше трьох днів, а в живій масі: між аналогами – 5 відсотків, у межах групи – 10 відсотків. Розходження в цих показниках між групами не допускається.

Поросят, відлучених від маток, комплектують у групи в перші 10 днів після відлучення не менше як по 10 голів у групі. Поросят-аналогів підбирають за походженням, віддаючи перевагу братам і сестрам, а також за живою масою, віком, статтю та енергією росту в 10–20-денний зрівняльний період, протягом якого усім групам поросят забезпечують однакові умови утримання і годівлі. За даними зважування їх у цей період визначають абсолютний, середньодобовий і відносний приріст живої маси, за якими і коригують склад груп за енергією росту. Розходження в прирості поросят не повинно перевищувати 5 відсотків від середнього приросту їх по групі.

Різниця в живій масі поросят на початок досліду допускається в межах 10 відсотків від середньої маси їх у групі, а в середній живій масі груп – не більше 2 відсотків.

Різниця у віці аналогів не повинна перевищувати 5, а між поросятами у групі – 10 днів.

Контроль за живою масою ремонтного молодняку здійснюють

за допомогою щомісячного індивідуального зважування. Екстер'єрні особливості росту його характеризуються лінійними промірами (висота в холці, довжина тулуба, обхват, глибина і ширина грудей) та індексами будови тіла (масивність, розтягнутість, глибокогрудість та ін.) на 10-, 30-, 60-й день життя та в 1, 6, 8 місяців.

Із зміною живої маси, вгодованості та апетиту поросят треба періодично змінювати кормову даванку, проте, не рідше одного разу на 10 днів. Корми раціону піддослідного молодняку перед кожною годівлею зважують з точністю до 50 г.

Якщо поросята не поїдають повністю кормової даванки, потрібно визначити масу решток, старанно відбираючи і зважуючи їх через 45–50 хвилин після роздачі корму. Краще, якщо в досліді немає решток корму. Коли вони з'являються, потрібно з'ясувати причину неповного поїдання кормів і усунути її. Якщо причиною є великий обсяг даванки, його слід зменшити; низька якість кормів – варто замінити кращими.

Кількість кормів у рештках обліковують відніманням від їх маси вмісту води в них, знаходячи відсоток її вмісту в кормовій даванці. Після цього сухий залишок розподіляють по окремих кормах за відсотковим співвідношенням їх у раціоні.

Перед комплектуванням груп відгодовуваних свиней необхідно передусім провести дегельмінтизацію всього молодняку, з якого передбачається відбір тварин для експерименту.

У дослідах з вирощування молодняку на м'ясо поряд з живою масою, яку визначають за періодами відгодівлі (120–180 і 181–250 днів), за даними групового обліку визначають споживання кормів щодня і за періодами відгодівлі та витрати корму на одиницю приросту. Після закінчення відгодівлі оцінюють відгодівельні та забійні якості свиней методом контрольного забою трьох голів з кожної групи.

Відгодівельні якості свиней вивчають з урахуванням віку досягнення ними живої маси 100 кг, середньодобового приросту і витрат корму в кормових одиницях на 1 кг приросту живої маси.

Забійні і м'ясо-сальні якості піддослідних підсвинків, котрі досягали живої маси 100 кг, оцінюють за окремою методикою. При цьому враховують передзабійну і забійну масу, забійний вихід, масу

охолодженої туші, довжину півтуші, товщину шпику над 6–7 грудними хребцями, площу «м'язового вічка», масу задньої півтуші, морфологічний склад окремих відрубів туші (передня, середня і задня частини) і всієї туші та м'яса, сала і кісток при її обвалюванні.

2. Особливості проведення дослідів з вівцями

Існують певні особливості проведення дослідів на вівцях окремих вікових і виробничих груп у різні сезони року.

Вівцематки. Початок проведення дослідів з вівцематками доцільно суміщати з виробничими операціями (постановка на стійлове утримання, парування, початок пасовищного періоду, окот) з розрахунком на те, щоб охопити їх певний фізіологічний стан (кітність, підсис) або віковий період, пов'язаний із зміною норм годівлі.

Групи овець формують методами пар-аналогів, збалансованих груп-аналогів та міні-стада. Відібраних відповідно до схеми дослідів маток за принципом аналогів поділяють на групи з урахуванням породи, віку, живої маси, вгодованості, фізіологічного стану і вовнової продуктивності. У кожній групі має бути не менше 30 овець.

Перед початком і по закінченні дослідів маток зважують два дні підряд уранці, до годівлі. Лактуючих маток, крім того, зважують щомісяця, а ягнят від них – при народженні, через 20 днів після народження, а надалі – щомісяця і при відбиванні.

Стрижуть піддослідних маток у встановлені строки, одночасно визначають індивідуальний настриг вовни, відбирають її на боці проб масою 120 г для визначення виходу чистого волокна, тонини і міцності на розрив та класність вовни.

Приріст вовни при постановці на дослід і в кінці його визначають за зміною її довжини, вимірюючи в штапелі на боці. Для цього зразки вовни зрізують тонкими кривими ножицями. Показниками якісних змін вовни є тонина і міцність волокон. Вимірюють їх у 8–10 овець з кожної групи. У дослідях з матками в період підготовки і проведення парування враховують одночасність появи в них охоти, запліднюваність, яловість та багатоплідність; з

кітними матками – масу ягнят при народженні та їх життєздатність. Живу масу новонароджених ягнят визначають після їх обсихання, а масу маток – після відділення посліду вранці на другий день після окоту.

Молочність підсисних маток визначають за даними зважування ягнят при народженні і в 20-денному віці множенням величини приросту живої маси за цей період на коефіцієнт 5,5, який показує кількість кілограмів молока, що потрібно для одержання 1 кг приросту.

Форми обліку результатів дослідження в овець мають деякі особливості. Так, у журналі обліку кормів реєструють їх витрати для маток до окоту, підсисних маток з одинцями і двійнями, а також ягнят-одинців і двоєнь.

Результати окоту маток заносять у спеціальний журнал, форму якого подано нижче (табл. 3).

Таблиця 3

Журнал результатів окоту

Індивідуальний номер вівцематки	Дата окоту	Кількість ново народжених ягнят, гол.	Жива маса ягняти, кг		Індивідуальний номер ягняти
			при народженні	у віці 20 днів	

У дослідах з баранами-плідниками поряд з показниками живої маси і витрати кормів враховують об'єм еякуляту та якість спермопродукції, зокрема активність, резистентність і концентрацію спермій.

Молодняк овець ставлять на дослід здебільшого відразу після відбивки його від маток у віці 3,5–4 місяців. Групи з ягнят молодшого віку в кількості 20–25 голів комплектують протягом місяця від початку окоту разом з матками. Піддослідних ягнят цього віку годують за схемою досліду, а маткам усіх груп призначають однакові раціони. Двійні і трійні з цього випадку в дослід не беруть.

Зважують ягнят щомісяця вранці в два суміжні дні, до годівлі. За даними зважування обчислюють величину абсолютного, відносного і середньодобового приросту живої маси.

Для того щоб визначити, як розвивається молодняк, на початку і в кінці досліду, а також у віці 4, 10 і 18 місяців беруть при наймі три основних проміри (висота в холці, коса довжина тулуба, обхват грудей за лопатками), а при можливості доповнюють їх промірами висоти в крижах, ширини і глибини грудей, обхвату п'ясті, ширини в маклаках. Для повної характеристики будови тіла за екстер'єрними промірами розраховують відповідні індекси (грудний, тазогрудний, збитості, розтягнутості, костистості, довгоногості, перерослості, шилозадості, масивності).

Вживаність молодняку визначають обліком падежу ягнят від народження до відбивки від маток у 4-місячному віці і від відбивки до річного віку.

Стрижуть молодняк у 6–7-місячному віці, коли довжина вовни в штапелі становить не менше 4,5 см. Вовнову продуктивність піддослідного молодняку оцінюють за настригом вовни у фізичній масі, виходом митого волокна і настригом чистої вовни.

Настриг вовни в немитому волокні визначають зважуванням кожного руна з точністю до 0,1 кг на технічних терезах відразу після стриження.

Вихід чистого волокна (відсотків) дорівнює відношенню маси чистої вовни до маси немитої.

Відбирають середні зразки вовни та визначають її механічні й технологічні показники за спеціальною методикою.

Для оцінки м'ясної продуктивності молодняку з кожної групи забивають 3-5 типових особин. Забій тварин, розбирання і обвалку туш здійснюють за спеціальною методикою.

У дослідах з розведення при порівнянні варіантів схрещування оцінюють відгодівельні і м'ясні якості молодняку методом контрольної відгодівлі відразу після відбивки протягом 65 днів – 10 типових для кожної групи валашків і 10 баранців з подальшим забоєм 3–5 голів, які мають середні для своєї групи показники.

Хімічний склад м'яса визначають за даними аналізу середніх зразків м'якотної частини стегна та найдовшого м'яза спини.

У дослідах з вівцями залежно від їх мети і завдання можуть бути проведені фізіологічні і біохімічні дослідження. Для цього з кожної групи відбирають не менше 5 типових особин.

Лекція 7

Тема: «Особливості проведення дослідів з кіньми та птицею»

1. *Особливості проведення дослідів з кіньми*
2. *Особливості проведення дослідів з птицею*

1. Особливості проведення дослідів з кіньми

Під час проведення науково-господарських дослідів з кіньми для вивчення питань їх розведення, годівлі й утримання використовують переважно метод груп. У кожену групу підбирають по 10 коней, мінімально 4–6. При невеликій кількості тварин у групі для більшої достовірності висновків досліди бажано повторити.

Групи *робочих коней* комплектують за принципом аналогів з урахуванням породи, віку, статі, живої маси, будови тіла, нормального тяглого зусилля, темпераменту. Відібраних для дослідів робочих коней ділять попарно для спільної роботи. Підбір таких пар дуже важливий як для виконання роботи, так і для результатів досліду. За різної живої маси, тяглого зусилля і темпераменту коні працюватимуть не злагоджено, а за даними їх зважування взагалі важко зробити якісь висновки.

Для перевірки правильності формування груп тривалість зрівняльного періоду збільшують до одного місяця. У цей період усіх коней утримують в однакових умовах і вони попарно виконують різні роботи. Зважують їх щодаки, постійно спостерігаючи за їх станом і роботою. Якщо жива маса коней в обох групах змінюється однаково, то їх залишають, а якщо ні, то тварин у парах або групах переставляють.

Основний період досліду триває 2–3 місяці, заключний – один місяць. За невеликого поголів'я коней у групах для більшої переконливості висновків схему експерименту можна вдосконалити і поставити його методом груп-періодів. Це дає змогу вивчати одночасно в одному експерименті дію кількох факторів як на організм,

так і на тяглове зусилля коней.

Наприклад, слід дослідним шляхом з'ясувати, що краще давати коням – кормові чи цукрові буряки. Для цього в раціон для коней першої групи вводять 10 кг кормових, а другої – 5 кг цукрових буряків. За загальною поживністю ці даванки однакові, а за вмістом перетравного протешу – дуже близькі. Порівняльне вивчення дії цих кормів на організм і працездатність робочих коней можна провести в досліді, поставленому за схемою, що подана нижче (табл. 4).

Таблиця 4

Схема досліді

Група	Кількість тварин, гол.	Тривалість періодів, днів			
		попереднього – 15	першого дослідного – 25–30	другого дослідного – 30–60	заключного – 30
1	6–10	ОР	ОР	ОР + 10 кг кормових буряків	ОР
2	6–10	ОР	ОР	ОР + 5кг цукрових буряків	ОР

Упродовж досліді треба вести облік спожитих кормів і контролювати живу масу коней, зважуючи їх щодаки в три суміжні дні вранці, до годівлі і напування. Якщо коні попарно виконували однакову роботу, одержували схожий за поживністю раціон, тоді різницю в їх живій масі можна пояснити дією досліджуваного фактора.

У досліді з *жеребними та підсисними кобилами* групи комплектують з 5–10 маток, дотримуючись принципу аналогічності за породою, віком, живою масою, силою тяги, вгодованістю.

Зважують їх через кожні 15 днів, лошат на підсосі – при народженні, а далі – через кожні 15 днів уранці, до годівлі. Дія того чи іншого фактора виявляється в протіканні вижереблення, зміні живої маси кобил і лошат та витратах корму.

Відтворну здатність кобил оцінюють за тривалістю вагітності, інтервалом між двома вижеребленнями та від вижереблення до першої охоти, тривалістю сервіс-періоду, охоти і статевого циклу.

У дослідях з *жеребцями-плідниками* поряд з контролем живої маси та витрат корму визначають якість спермопродукції, зокрема, об'єм еякуляту, активність, виживаність та концентрацію сперміїв.

Молодняк коней ставлять на дослід переважно відразу після відбивки від маток у віці 5–7 місяців. Ріст і розвиток його контролюють зважуванням у три суміжні дні до годівлі й напування та вимірюванням висоти в холці, косої довжини тулуба, обхвату грудей і п'ясті на третій день після народження, а потім – у 6, 12, 18, 24, 30, 36 та 48 місяців. За взятими екстер'єрними промірами визначають індекси будови тіла (формат грудей, обхват п'ясті, компактність).

У дослідях з розведення, відбираючи коней за певною селекційною ознакою та походженням, треба створити якомога однорідніші генеалогічні групи.

Основними показниками відбору за працездатністю у верхових і рисистих коней є жвавість і витривалість, у ваговозів – вантажопідйомність, швидкість руху з вантажем кроком і рисою, тяглова витривалість. У спортивних коней оцінюють передусім здатність до виїздки, якість стрибка, жвавість і витривалість при роботі під вершником.

Поряд з названими показниками відповідно до завдань експерименту, можуть бути проведені фізіолого-біохімічні дослідження. Для цього з кожної групи відбирають 5 голів із середніми для своєї групи показниками.

2. Особливості проведення дослідів з птицею

У птахівництві для постановки дослідів застосовують як метод груп, так і метод періодів. Значні відмінності щодо перетравності кормів, обміну речовин та скороспілості птиці порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами зумовлюють певні методичні вимоги до постановки досліду. Зокрема, обов'язковою умовою є проведення повторного експерименту та ін.

Формування груп для досліду. Для цього використовують птицю відомої породи, кросу, лінії. Групи-аналоги формують за походженням, віком, статтю, живою масою, продуктивністю.

Відмінності в живій масі між групами не повинні перевищувати 3–5 відсотків.

Розмір груп. У дослідах з дорослою птицею групу формують з 50–60 голів, з молодняком – не менше 100 голів у першому експерименті і 200 – у другому.

Тривалість експериментів визначається їх завданнями: для курей, що несуться, – не менше 24 тижнів від початку продуктивного періоду; для індичок, качок, гусок, цесарок, фазанів і перепелів – протягом усього періоду яйцекладки; для ремонтного молодняку курей яйцевих ліній – 21 тиждень, м'ясних – 23, індиків – 30, гусей і качок – 26, цесарок – 28, фазанів – 36, перепелів – 6; для курчат-бройлерів, вирощуваних на м'ясо каченят і гусенят – 8, індичат-бройлерів – 16, перепелів-бройлерів – 6 тижнів.

Умови проведення дослідів. Передбачають врахування типу приміщення та його обладнання, системи утримання (підлогове, кліткове), щільність посадки поголів'я, використовуваної підстилки та мікроклімату приміщення: вологість, температура, освітленість, тривалість світлового дня. Підлогове утримання забезпечує розміщення піддослідної птиці в однакових умовах. При багаторувному розміщенні кліток умови мікроклімату можуть бути різними. Тому птицю різних піддослідних груп треба розміщувати в клітках одного й того самого ярусу або в клітках різних ярусів, проте, однакових для всіх груп. Якщо кількість їх надто велика, то як при підлоговому, так і при клітковому утриманні доцільно користуватися методом груп-періодів, чергуючи розміщення груп.

Показники в процесі дослідження визначаються завданнями експерименту. Проте деякі з них, зокрема ті, що характеризують стан птиці та її продуктивність, є обов'язковими.

Жива маса. На початку і в кінці досліду усе поголів'я дорослої птиці підлягає індивідуальному зважуванню. Відповідно до завдань експерименту цю операцію протягом досліду проводять щотижня або щомісяця. Зважують молодняк індивідуально в добовому віці, а також у строки, що відповідають віку зміни раціонів племінних курчат – 30, 90 і 150 днів; курчат-бройлерів – 28 і 56; каченят: племінних – 180, вирощуваних на м'ясо – 20 і 50; гусенят: племінних – 210, вирощуваних на м'ясо – 20 і 60; індиченят: племінних – 180,

вирощуваних на м'ясо – 30, 60, 90 і 120 днів. Швидкість росту визначають за абсолютною величиною приросту та за відносним приростом.

Життєздатність (збереженість) дорослої птиці і ремонтного молодняку визначають окремо, враховуючи вимушене вибракування, падіж та з'ясовуючи їх причини. Збереженість дорослої птиці визначають за весь період її експлуатації. При вирощуванні молодняку на м'ясо його не вибраковують, підраховуючи падіж птиці та з'ясовуючи його причини.

Несучість встановлюють з розрахунку на початкову і середню фуражну несучку за весь період досліду. За отриманими даними розраховують інтенсивність несучості як окремої несучки, так і всього піддослідного поголів'я птиці.

Масу яєць у піддослідних групах птиці визначають щомісячним індивідуальним зважуванням їх протягом п'яти суміжних днів у кінці кожного місяця яйцекладки. Обчислюють також вихід яєчної маси, визначають морфологічний і хімічний склад яєць, товщину шкаралупи та ін.

Відтворювальну здатність птиці батьківського стада визначають за виходом інкубаційних яєць, їх запліднюваністю, виводом і виходом молодняку. Крім того, підраховують кількість незапліднених яєць, тих, що мають кров'яне кільце, а також із замерлими ембріонами.

Вгодованість птиці встановлюють при житті або після забою. Прижиттєву оцінку визначають промацуванням у ділянці м'язів кіля, грудної кістки, стегна, тулуба, підшкірних жирових відкладень над донними кістками та в нижній частині живота, а у водоплавної птиці – додатково на грудях і під крилами.

Споживання кормів птицею визначають груповим методом, зважуючи заданий корм і не з'їдені рештки щодня або раз на тиждень. Це можна робити протягом 5 контрольних днів на початку і в кінці місяця. Витрати корму на одиницю приросту підраховують за строками зважування птиці і в кінці основного періоду досліду, а на 10 штук яєць і на 1 кг яєчної маси – у кінці кожного місяця і всього періоду яйцекладки.

М'ясні якості визначають методом контрольного забою птиці.

Для цього з кожної групи відбирають не менше 6 голів (3 півники і 3 курочки). Жива маса і вгодованість їх мають відповідати середнім показникам усієї групи. Відхилення від середньої живої маси по групі допускається в межах трьох відсотків.

Анатомічне розбирання тушок проводять за окремою методикою з оформленням відповідного протоколу.

Залежно від мети і завдань дослідження можна вивчати перетравність поживних речовин кормів, баланс у них азоту, мінеральних елементів, гематологічні показники тощо. Для кожної піддослідної групи відбирають не менше трьох голів за умови, що в досліді є дві паралельні групи.

Лекція 8

Тема: «Особливості проведення дослідів з бджолами»

При постановці дослідів з бджолами використовують ті самі методи, що й в експериментах з іншими тваринами, але перевагу віддають груповому методу.

Кількість бджолосімей у групі залежить від завдань дослідження: при вивченні питань поведінки, утримання та годівлі бджіл – 5–20, розведення і селекції бджіл – 10–80 сімей. При проведенні виробничих дослідів кількість сімей у групі збільшують до 150–200.

Сім'ї-аналоги підбирають так, щоб була забезпечена їх рівність за силою, кількістю розплоду, корму, сотів, за віком і походженням маток.

Силу бджолиних сімей можна визначити кількома способами, зокрема окомірне за кількістю зайнятих бджолами вуличок. При цьому виходять з того, що стандартний стільник розміром 435–300 мм у літній період вміщує 250 г, або 2500 бджіл, що відповідає одній вуличці. Зовнішні частини крайніх рамок приймають за 0,5 вулички. Помноживши кількість зайнятих бджолами вуличок на кількість бджіл, що відповідає одній вуличці, підраховують силу сімей.

Наприклад, якщо сім'я займає 12,5 вулички, то в гнізді перебуває: $12,5 \times 250 = 3125$ г, або 31250 шт. бджіл. При використанні на пасіці іншої системи вуликів роблять перерахунок на ту рамку, яку застосовують. Для цього обчислюють площу стандартної рамки ($435 \times 300 = 130500$ см) і тієї, що використовується (*наприклад*, $435 \times 230 = 100050$ см²). Перший показник приймають за 100 відсотків і за пропорцією визначають відсоток площі, який займає стільник, що використовується, від стандартного.

У нашому прикладі цей показник становитиме: $(100050 \times 100) \div 130500 = 76,67\%$. Знаючи, скільки бджіл вміщує стандартна рамка, визначають кількість (масу) особин, яка відповідає

цій рамці: $(250 \times 76,67) \div 100 = 192$ г, або 1920 шт. бджіл.

Точніше силу сімей можна визначити зважуванням. Для цього після закінчення льоту бджіл струшують у касету з відомою масою, зважують її разом із бджолами і за різницею маси касети з бджолами і порожньої касети встановлюють масу сім'ї. Силу сім'ї обчислюють, виходячи з того, що одна бджола має масу 100 мг.

Наявність розплоду в гнізді характеризується двома показниками: кількість рамок, на яких розміщений розплід, і абсолютна кількість розплоду (у перерахунку на одну рамку), що міститься в сім'ї в цілому.

Кількість розплоду в гнізді можна визначити кількома способами, зокрема, окомірне. При цьому беруть до уваги те, що стандартний стільник розміром 435×300 мм має 8,5 тис. комірок.

Знаючи приблизну частку зайнятого приплодом стільника, можна розрахувати кількість розплоду на одному стільнику і в усьому гнізді. Точніше кількість розплоду можна визначити за допомогою рамки-сітки, яка розділена дротиками на квадрати розміром 5×5 см. Один квадрат такої сітки вміщує 100 бджолиних або 75 трутневих комірок. Визначивши кількість квадратів, зайнятих розплодом, її множать на відповідну кількість комірок (100 або 75).

Доведено, що для нормальної життєдіяльності сім'ї в гнізді потрібна достатня кількість кормів: 8–9 кг меду і 2–3 стільники з пергою. Тому всі дослідження з бджолами, крім тих, що спрямовані на вдосконалення норми годівлі, необхідно проводити за умови забезпечення їх потрібною кількістю меду і перги.

Кількість меду в гнізді можна визначити кількома способами. Найпростішим є окомірний: порівняння рамок зі стандартним стільником, який вміщує 3,5 кг меду. Запас меду при цьому розраховують за площею, яку він займає у рамці. Якщо, наприклад, медом зайнята $1/3$ площі стільника, то запас меду в ньому становить $3,5 \div 3 = 1,17$ кг. Сума корму на всіх рамках гнізда становить загальну кількість меду, яку має сім'я.

Зважування дає точніші результати. При цьому від маси заповненого медом стільника віднімають масу пустого. Але для цього треба завчасно зважити біля 10 пустих стільникових рамок і визначити їх середню масу. Відомо, що маса однієї рамки дорівнює

близько 700 г, однак, залежно від виду деревини та якості стільника вона може змінюватися.

Для отримання точніших даних застосовують рамку-сітку з квадратами 5×5 см. В одному такому квадраті міститься близько 40 г меду. Цю рамку прикладають до стільника з кормом і підраховують спочатку кількість цілих квадратів, зайнятих медом, а потім – кількість неповних так, щоб перевести останні квадрати в цілий. Загальну кількість усіх підрахованих квадратів множать на 40 г. Отриманий добуток і визначає запас меду в гнізді.

Кількість перги обчислюють за кількістю комірок, заповнених нею, а також користуючись рамкою-сіткою, аналогічно до обліку розплоду.

Під час проведення експериментів усі групи бджолиних сімей повинні перебувати у вуликах однієї конструкції, крім дослідів з вивчення типів самих вуликів.

Дані про походження і вік матки беруть із журналу пасічного обліку.

Тривалість життя бджіл вивчають у лабораторних дослідах в ентомологічних садках, щодня підраховуючи їх відхід. Для проведення спостереження або експерименту з вивчення фізіологічних особливостей бджіл залежно від того чи іншого фактора (наприклад, роїння) у піддослідних сім'ях створюють групи бджіл певного віку. Одноденних бджіл при цьому мітять з інтервалом 6–12 днів і повертають у сім'ї. Мітку наносять на грудний відділ тіла спеціальною голкою, використовуючи швидковисихаючі ацетоново-спиртові фарби різних кольорів залежно від інтервалу.

Через певні проміжки часу з кожної сім'ї беруть проби мічених бджіл (300–700 шт.) для різних досліджень. Показником фізіологічного стану бджіл є переважно ступінь розвитку глоткових залоз, жирового тіла та яєчників. Для вивчення роботи глоткових залоз готують їх водний екстракт. У такому екстракті визначають активність ферментів, зокрема інвертази, за кількістю редукованих цукрів, що утворюються в результаті ферментативного розщеплення 50-відсоткового розчину цукрози 1 мл екстракту глоткових залоз протягом 1 хвилини.

З метою вивчення екстер'єрних ознак бджіл різних рас та їх

помісей, а також встановлення кореляційної мінливості в них від кожної групи відбирають по п'ять аналогічних сімей, у яких беруть проби (до 100 шт.) одноденних бджіл, заморюють їх діетиловим ефіром і зважують кожну на торзійних терезах. Після цього їх обдають окропом, підсушують на фільтрувальному папері і зберігають у 70-відсотковому розчині етилового спирту.

Екстер'єрні ознаки кожної бджоли вимірюють під мікроскопом за допомогою окуляра-мікрометра. Основними з цих ознак є довжина хоботка, довжина й ширина тергітів, етернітів та воскового дзеркальця.

Ефективність запилення бджолами основних ентомофільних культур (гречка, еспарцет, соняшник та ін.) та їх нектаропродуктивність визначають методом мікропіпеток або методом змивання.

Методом мікропіпеток розраховують кількість нектару в квітках і вміст цукру в ньому. Нектар з квітки відбирають мікропіпеткою з капілярним кінцем 1–1,5 см завдовжки, до протилежного кінця якої приєднують довгу гумову трубку із скляним наконечником. У міру відбирання нектару його видувають з піпетки у скляний приймач з капілярними кінцями 3 см завдовжки і місткістю не більше 250 мг. Спочатку зважують пустий приймач на торзійних терезах, а потім – з нектаром. Вміст цукру в нектарі визначають рефрактометром, видуваючи нектар із приймача на його призму.

Під час застосування методу змивання квітки зривають у різних частинах рослини, оскільки кількість нектару в них залежить від місця розміщення їх на рослині. Потім 100–200 зірваних квіток занурюють у колбу з 40 мл дистильованої води. Вміст колби збовтують вручну або вібраційним апаратом протягом 20–30 хв., після чого фільтрують крізь звичайний фільтр. Із одержаного фільтрату піпеткою Мора відмірюють 20 мл екстракту і переносять у спеціально приготовлений чистий сухий флакон, куди додають таку саму кількість етилового спирту. Законсервовану таким способом пробу щільно закривають пробкою, яку зверху заливають воском, і в такому вигляді зберігають до проведення хімічного аналізу з визначення вмісту цукру в ній. На флакон наклеюють етикетку, в якій зазначають дату взяття проби, культуру, повторність, кількість

квіток, взятих для проби, кількість води, відібраного фільтрату та спирту.

При визначенні нектаропродуктивності будь-яким методом рослини, з яких намічено взяти проби нектару, звечора або вранці, до початку льоту бджіл, покривають марлевими ізоляторами, щоб до взяття проби їх не відвідували комахи.

У кожному варіанті досліду на ділянці поля за період цвітіння проби відбирають 4–5 разів через рівну кількість днів.

Квітки гречки й еспарцету відбирають з найтипівіших рослин у різних місцях, квітки соняшнику – із середньої частини кошика. У кінці цвітіння на 10 мічених рослинах підраховують загальну кількість квіток, а в 5–6 місцях посіву на площі 0,25–1 м кількість рослин у середньому, а потім на 1 га.

Нектаропродуктивність соняшнику і фацелії визначають множенням середньої кількості квіток на рослині на кількість рослин на 1 га. Отриманий добуток перемножують на вміст цукру в нектарі з однієї квітки. Оскільки квітка соняшнику виділяє нектар два дні, отриманий результат подвоюють.

Аналогічно встановлюють і нектаропродуктивність гречки, тільки визначений вміст цукру в нектарі не подвоюють, як у соняшнику і фацелії, бо квітка гречки виділяє нектар один день.

Відносним показником високої продуктивності бджолої сім'ї є інтенсивний літ бджіл за взятком. Його визначають о 7–10 годині ранку, тому що в цей час, як правило, літають лише бджоли-збирачі, тоді як у пізніший час уже починають вилітати молоді бджоли, які взятку не дають. Спостерігач підраховує біля льотка кількість прилітаючих бджіл протягом п'яти хвилин, тричі підряд з перервами на 2–3 хв. після кожного підрахунку. Отже, всього літ кожної сім'ї бджіл підраховують протягом 15 хвилин.

У всіх піддослідних групах сімей літ бджіл вивчають одночасно, тому підрахунок ведуть відразу 4–6 спостерігачів. Для порівняння даних про інтенсивність льоту бджіл різних сімей підраховують кількість бджіл, що літали за взятком в один час, на 1 кг живої маси сім'ї.

Навантаження медового зобика в бджіл у період їх максимального льоту визначають, відловлюючи по 20 прилітаючих

бджіл з кожних п'яти вуликів піддослідних груп. У них вичленяють наповнені нектаром медові зобики і в спеціально виготовленій із фольги тарі зважують на аналітичних терезах. Точніше ефективність льоту, тобто кількість принесеного нектару і пилку, обліковують щоденним зважуванням піддослідних вуликів увечері, після закінчення льоту бджіл, або підраховують кількість меду і перги, закладених у гніздо до і після досліду.

Для збирання принесеного бджолами квіткового пилку використовують навісні пилковловлювачі зі спеціальними решітками, які мають отвори різного діаметра і форми. Для вивчення поведінки бджіл найчастіше ставлять експеримент за методом періодів. У п'ятиденний підготовчий період такого досліду пилковловлювачі у вуликах розміщують без пилковідбірних решіток (це потрібно для того, щоб бджоли звикли до льотка, форма якого змінюється після встановлення пилковловлювача). Після цього протягом 3–5 днів основного періоду спостерігають за бджолами, які проходять через решітки, поставлені в робоче положення.

Якість продуктів бджільництва (меду, воску, квіткового пилку, прополісу, маточного молочка) визначають за спеціальними методиками.

При формуванні груп для досліду враховують закліщеність сімей. Для цього із розплідної частини гнізда у скляну банку відбирають 100–200 бджіл і вміщують туди ж зволожений ефіром кусок поролону. Після відпадання кліщів підраховують кількість бджіл і кліщів.

Для визначення ступеня зараженості бджіл на нозематоз із кожної піддослідної сім'ї відбирають 40 бджіл різного віку і оцінюють за наявністю спор ноземи кожен бджолу окремо. З цією метою в неї препарують середню кишку і розглядають її під мікроскопом. Потім підраховують кількість бджіл, заражених ноземою, у кожній пробі і по групах сімей у цілому, виражаючи результат у відсотках.

У дослідах з розведення і селекції бджіл серед інших господарське корисних ознак визначають зимостійкість сімей порівнянням даних осінньої і весняної ревізій їх стану. При цьому поряд із силою сім'ї після зимівлі та кількістю печатного розплоду на

день весняної ревізії визначають:

- кількість сімей у кожній групі, що загинули і втратили маток;
- кількість корму, використаного сім'єю в цілому і в перерахунку на одну вуличку бджіл, що зимували. Кількість вуличок таких бджіл визначають як суму вуличок, наявних на момент осінньої і весняної ревізії, поділену на два;
- проносність гнізд на час головної весняної ревізії за п'ятибальною шкалою.

Крім того, у дослідах з випробування рас бджіл на пасіках науково-дослідних установ вивчають динаміку зміни навантаження задньої кишки бджіл у зимовий період. Для цього зважують відпрепаровані частини кишечника на аналітичних терезах (по 50 шт. від 3–5 сімей кожної групи) 4–5 разів протягом зимівлі. Динаміку споживання корму сім'ями бджіл протягом цього періоду визначають зважуванням 2–3 контрольних вуликів з кожної групи в зимівнику.

При плануванні експерименту з бджолами необхідно завчасно визначити обсяг (кількість варіантів) вибірки, достатньої для одержання вірогідних даних. Занижений обсяг вибірки призведе до одержання викривлених, випадкових результатів, а дуже великий – до додаткових затрат праці й часу на проведення експерименту.

Ще до закладання досліду експериментатор (із особистих спостережень або з літературних джерел) повинен мати попередні дані про мінливість (σ) досліджуваної ознаки, яку можна визначити приблизно, розділивши її ліміт на шість:

$$\sigma = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{6}$$

Знаючи мінливість ознаки та встановивши необхідну точність досліду і його вірогідність, визначають обсяг вибірки. Точніше обсяг вибірки можна визначити за формулою Є. К. Меркур'євої:

$$n = \frac{C_V^2 \times t^2}{S_x}$$

де: n – кількість варіантів; C_V – коефіцієнт мінливості; t – критерій вірогідності за того чи іншого рівня імовірності ($t_{0,95} = 1,96$; $t_{0,99} = 2,276$; $t_{0,999} = 3,291$); S_x – допустима похибка, відсоток.

Припустимо, що потрібно визначити кількість бджіл у пробі для вивчення їх екстер'єру, якщо планується вести роботу на рівні $t_{0,999} = 3,291$, помилка $E = 2\%$. За попередніми розрахунками відомо, що вимірювані екстер'єрні ознаки мають коефіцієнт мінливості на рівні 3 відсотків. Підставивши ці дані у наведену формулу, одержимо:

$$n = \frac{3^2 \times 3,291^2}{2} = 24$$

Таким чином, за дуже високих вимог щодо точності й вірогідності проба з 24 робочих бджіл цілком об'єктивно й вірогідно характеризує екстер'єр цієї бджолиної сім'ї і препарувати 40–50 бджіл, як це часто рекомендується, немає потреби.

Для визначення вірогідної різниці між середніми арифметичними величинами можна скористатися формулою:

$$n = \frac{2B^2}{d^2}$$

де: B – рівень імовірності; d – відношення планової точності (E) параметра до його мінливості (σ), визначене за формулою:

$$d = \frac{E}{\sigma}$$

Наприклад, треба визначити кількість дочірнього потомства для оцінки маток за медпродуктивністю їх дочок, якщо мінливість цього показника становить 5 кг, точність – 3 кг, критерій вірогідності = 1,96. Підставивши ці дані у формулу, одержимо:

$$n = \frac{2 \times 1,96^2}{\left(\frac{3}{5}\right)^2} \approx 21$$

Отже, за даних параметрів точності й достовірності при випробуваннях маток за якістю потомства достатньо мати в дочірніх групах по 21 бджолиній сім'ї.

Зрозуміло, що при підвищенні рівня критерію вірогідності і планованої точності досліді шукана величина зростає. Так, якщо $t_{0,99} = 2,57\%$, вона становить уже 37 бджолиних сімей.

Лекція 9

Тема: «Оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти промислової власності»

- 1. Вступ та основні терміни патентування*
- 2. Характеристика об'єктів промислової власності*
- 3. Оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти промислової власності*
- 4. Суб'єкти адміністративної відповідальності за незаконне використання об'єктів інтелектуальної власності*

1. Вступ та основні терміни патентування

Промислова власність є поняття, яке застосовується для позначення виключного права на використання певних нематеріальних ресурсів. До об'єктів цієї власності належать: патенти на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, товарні знаки, знаки обслуговування, фірмові найменування та вказівки на походження чи найменування місця походження. Серед об'єктів промислової власності найважливіше місце посідають винаходи.

В Україні сьогодні не існує спеціалізованого судового органу, який би займався вирішенням питань, пов'язаних із розглядом спорів, які впливають з правовідносини у сфері промислової власності. Це зумовлює й відсутність окремої процедури, яка б регламентувала порядок розгляду таких спорів.

Таким чином, спори, які впливають з цих правовідносин, розглядають в нашій державі за загальними правилами судочинства, тобто за правилами, встановленими Господарським процесуальним кодексом.

Відкриття – це встановлення невідомих раніш об'єктивно існуючих закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, які вносять істотні зміни у рівень пізнання.

Відкриття здійснюються у різних галузях знань. Кожне відкриття розширює та поглиблює пізнання матеріального світу.

Воно дає відповідь на важливе питання, яке до цього моменту не було вирішене. Відкриття з'являється як результат науково-дослідної роботи, спрямованої на вирішення наукової проблеми.

Кожне відкриття має певний об'єкт. Об'єктом відкриття признається невідоме раніш явище, властивість або закономірність матеріального світу.

Властивість – це якісна сторона об'єкту матеріального миру.

Явище – це форма прояву суті об'єкту матеріального миру (природи).

Закономірність – суттєвий, стійкий зв'язок між явищами або властивостями матеріального миру.

Вивчаючи нові властивості та явища вчені дуже часто відкривають нові закономірності. Як відмічав академік Капіца П. Л. «цікаві не стільки самі закони, які встановлені наукою, а скільки відхилення від них». Дійсно, ці відхилення часто обумовлені закономірностями, які ще невідомі науці, а їх встановлення складає першочергову задачу.

Відкриття реєструються у Держкомвинаходів, а авторам відкриттів видаються дипломи.

Диплом – це документ, який видано на прізвище автора відкриття. Він посвідчує визнання виявлених ним закономірностей, властивостей і явищ матеріального миру, пріоритет та авторство на відкриття, з чим пов'язано придбання автором ряду пільг та прав, передбачених чинним законодавством.

Винятком є географічні, археологічні та палеонтологічні відкриття, відкриття корисних копалин та відкриття у галузі суспільних наук.

У дипломі наводиться **формула відкриття**, у якій дуже стисло, чітко та вичерпно наводиться суть відкриття.

Пріоритет відкриття визначається за датою, коли вперше було сформульовано наукове положення, яке заявлене у якості наукового відкриття (звіт про науково-дослідну роботу, дата у відкритому друку, виступ на науковому симпозиумі).

Винаходи (також і раціоналізаторські пропозиції) – результати творчої діяльності у області техніки.

Винаходом визнається нове технічне рішення задачі у будь-якій області народного господарства, соціально-культурного будівництва (мистецтво, спорт, медицина, освіта) та оборони держави, що дає позитивний ефект.

Технічне рішення може бути винаходом при умові:

1. Новина.
2. Суттєві відмінності.
3. Є позитивний ефект (матеріальний, зручність у використанні, покращення техніки безпеки).

Об'єкти винаходів:

Пристрій – конструктивний елемент або комплекс таких елементів, які знаходяться між собою у функціональних та інших зв'язках. Це машини, апарати, прибори, інструменти, агрегати та ін.

Засоби – процеси обробки сировини, матеріалів, виготовлення хімічних та інших речовин, вирощування різних культур, лікування хвороб та ін. Засіб складається у встановленні нового порядку, черги застосування певних дій (прийомів та операцій), які необхідні для досягнення певного результату.

Речовина – штучно створений матеріальний витвір, який є сукупністю взаємопов'язаних елементів, інгредієнтів. Речовини – розчини, хімічні сполуки, сплави, емульсії та ін.

Штами мікроорганізмів – однорідні культури профілактичних бактерій, вірусів, які виробляють корисні речовини або використовуються безпосередньо.

Авторське свідоцтво – документ, який посвідчує визнання пропозиції винаходом, пріоритет винаходу, авторство на винахід, виключне право держави на використання винаходу, а також пільги та права автора, які передбачені чинним законодавством.

Патент – документ, який посвідчує визнання пропозиції винаходом, пріоритет винаходу, авторство на винахід та виключне право патентовласника на винахід.

Власник патенту може продати його або видати ліцензію (за певну плату) на його використання.

НЕМОЖЛИВО охороняти патентом нові селекційні досягнення.

Раціоналізаторська пропозиція – технічне рішення, яке є новим та корисним для тієї організації, до якої вона подана, і

передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва, техніки, яка застосовується, або зміну складу матеріалу.

2. Характеристика об'єктів промислової власності

Промислова власність є поняття, яке застосовується для позначення виключного права на використання певних нематеріальних ресурсів. Згідно з Паризькою конвенцією з охорони промислової власності до об'єктів цієї власності належать: патенти на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, товарні знаки, знаки обслуговування, фірмові найменування та вказівки на походження чи найменування місця походження. Серед об'єктів промислової власності найважливіше місце посідають винаходи.

Винахід – результат творчої діяльності людини в будь-якій області технології. Винаходу надається правова охорона, якщо він є новим, має винахідницький рівень та промислове застосування. Винахід є новим, якщо він не є частиною рівня техніки.

Винахід має винахідницький рівень, якщо він для спеціаліста явно не є наслідком рівня техніки. Рівень техніки визначається за всіма джерелами інформації, що є загальнодоступними в Україні та закордонних державах до дати пріоритету винаходу.

Винахід признається промислово використовуваним, якщо він може бути використаним у промисловості, сільському господарстві, сфері охорони здоров'я та інших галузях народного господарства. Об'єктами винаходу можуть бути пристрої, спосіб, речовина, штам мікроорганізмів, культура клітин рослин та тварин, а також застосування відомого раніш пристрою, способу, речовини, штама за новим призначенням.

Промисловий зразок – результат творчої діяльності людини в галузі художнього конструювання. До промислових зразків відносяться форма, малюнок, колір або їх поєднання, що визначають зовнішній вигляд промислового виробу.

Патент видається на промисловий зразок, що є новим, оригінальним та має промислове застосування. Промисловий зразок признається новим, якщо сукупність його істотних ознак невідома в

Україні чи за кордоном до дати пріоритету промислового зразку.

Промисловий зразок признається оригінальним, якщо форма, малюнок, колір або їх поєднання, що заявлені, для спеціаліста в цій галузі не є явними під час їхнього візуального сприйняття та оцінки. Істотні ознаки визначають відмінності зовнішнього вигляду промислового зразку в естетичних та економічних особливостях його форми, малюнку, кольору чи їх поєднання.

Промисловий зразок признається таким, що має промислове застосування, якщо він може бути відтвореним промисловим чином у відповідному Оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти промислової власності.

Корисна модель – результат творчої діяльності людини в будь-якій області технології. Предметом технічного вирішення у корисних моделях є лише конструкція виробу, його форма.

Товарний знак та знак обслуговування це позначення для відмінності товарів та послуг, які виробляють або надають одні фізичні або юридичні особи, від однорідних товарів та послуг, що виробляють або надають інші фізичні та юридичні особи.

У якості товарних знаків можуть бути зареєстровані словесні, образні, об'ємні та інші позначення та їхні комбінації.

Об'єкти промислової власності	
· Винаходи – пристрій, спосіб, речовина, а також застосування відомої раніше речовини, пристрою по новому призначенню.	Патент на винаходи надає володарю патенту виключне право на використання винаходу. Ліцензія надає право на використання винаходу.
· Промисловий зразок – художньо-конструктивне рішення, що визначає його зовнішній вигляд.	Патент на промисловий зразок, ліцензія.
· Товарний знак (знак обслуговування) – це позначення здатне відрізнити товари та послуги одних юридичних осіб від інших	Свідоцтво на товарний знак надає володарю виключне право на його використання.

<p>· Ноу-хау – технологічна, комерційна інформація, що є секретом виробництва.</p> <p>Інформація підлягає захисту від незаконного використання іншими особами при умові, що: вона має дійсну чи потенційну цінність в силу невідомості її третім особам, до неї нема вільного доступу на законній підставі; володар її приймає необхідні заходи до охорони її конфіденційності.</p>	<p>Сукупність документів, що визначають сутність та режим розробки ноу-хау на підприємстві.</p>
---	---

3. Оформлення прав інтелектуальної власності на об'єкти промислової власності

Науково-технічні досягнення можуть бути визнані об'єктами промислової власності лише після їх кваліфікації як таких відповідним державним органом, державної реєстрації і видачі охоронного документа. Державна кваліфікація здійснюється Державним підприємством «Український інститут промислової власності», що входить до складу Державного департаменту інтелектуальної власності (Установи), на підставі проведення спеціальних експертиз – формальної і кваліфікаційної (експертизи по суті).

Зазначені експертизи здійснюються відповідно до патентних законів і відомчих нормативних актів. Так, наприклад, експертизи заявок на винаходи і корисні моделі здійснюються відповідно до Закону України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» та Правил складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель від 22 січня 2001 р., Правил розгляду заявки на винахід та заявки на корисну модель від 15 березня 2002 р. та «Правил проведення експертизи заявки на винахід і корисну модель» від 9 березня 1995 р. Подібні нормативні акти існують і щодо заявок на інші об'єкти промислової власності.

Проте проведенню експертиз передуює подання заявки на те чи інше науково-технічне досягнення, що заявляється як об'єкт

промислової власності.

Заявка – це сукупність документів, необхідних для видачі Установою патенту (свідоцтва) на той чи інший об'єкт промислової власності. Заявка складається українською мовою і містить заяву про видачу патенту (свідоцтва) на об'єкт промислової власності. У заяві заявник зазначає, який патент він бажає одержати – з проведенням кваліфікаційної експертизи чи без проведення такої (деклараційний патент). У заяві обов'язково зазначається ім'я (найменування) заявника (заявників) і його (їх) адреса, а також ім'я творця науково-технічного досягнення.

Заявку має право подавати будь-яка особа, у якої є на це підстави – науково-технічне досягнення, що заявляється як об'єкт промислової власності.

До складу заявки входить опис об'єкта промислової власності; формула винаходу чи корисної моделі, якщо заявка подається на ці об'єкти; креслення, якщо на нього є посилання в описі; реферат.

Опис винаходу чи іншого об'єкта промислової власності має викладати сутність досягнення настільки повно і ясно, щоб його зміст міг здійснити фахівець у цій галузі.

Заявки на винаходи і корисні моделі мають містити формулу цих об'єктів, в якій чітко і стисло буде виражена їх сутність. Формула – це патентна вимога, що містить сукупність істотних ознак винаходу чи корисної моделі, достатню для досягнення зазначеного заявником технічного результату. Формула базується на описі і служить для визначення обсягу правової охорони, який має надати патент.

Реферат складається лише для інформаційних цілей. Для іншої мети реферат не може бути використаний, зокрема для тлумачення формули винаходу чи корисної моделі або для визначення рівня техніки.

До встановлення дати подання заявки здійснюється її попередній розгляд, у процесі якого виявляється чи не містить заявка матеріалів, що можуть бути віднесені до державної таємниці.

Передусім має бути чітко визначена дата подання заявки. Нею визнається дата одержання Установою принаймні таких матеріалів:

– заяви у довільній формі про видачу патенту, викладеної українською мовою;

- відомостей про заявника та його адресу;
- матеріалу, що є коротким описом об'єкта промислової власності і частини матеріалу, яку можна прийняти за формулу, якщо заявка стосується винаходу чи корисної моделі.

Якщо опис і формула винаходу викладені іншою мовою, то для збереження дати подання заявки їх переклад українською мовою повинен надійти до Установи протягом двох місяців від дати подання заявки.

Заявник має право вносити зміни до заявки. Він має право вимагати, щоб його ім'я не згадувалося у будь-якій публікації Установи.

Якщо заявка відповідає вимогам закону, Установа приймає рішення про встановлення дати подання заявки. Повідомлення про це Установа надсилає заявникові лише після одержання документа про сплату збору за подання заявки.

До Установи може надійти і міжнародна заявка, тобто заявка, подана згідно з Договором про патентну кооперацію. Міжнародна заявка розглядається в Україні за національною процедурою за умови, що вона надійшла до Установи не пізніше 21 місяця від дати пріоритету. Якщо за міжнародною заявкою проводилась попередня експертиза, то вона має бути подана до Установи не пізніше 31 місяця від дати пріоритету.

Міжнародна заявка приймається Установою до розгляду за умови, що вона оформлена відповідно до вимог закону, про що Установа повідомляє заявника.

Заявник має право на пріоритет попередньої заявки на об'єкт промислової власності. Пріоритет заявки Закон визначає як першість у поданні заявки, а дату пріоритету як дату подання заявки до Установи чи до відповідного органу держави-учасниці Паризької конвенції з охорони промислової власності, за якою заявлено пріоритет. Заявник має право на пріоритет попередньої заявки на винаходи і корисні моделі протягом 12 місяців від дати подання попередньої заявки до Установи чи до відповідного органу держави-учасниці Паризької конвенції з охорони промислової власності. Пріоритет попередньої заявки на промисловий зразок – протягом шести місяців від дати подання попередньої заявки.

Заявник, який бажає скористатися своїм правом на пріоритет, повинен разом із заявкою або не пізніше трьох місяців від дати подання заявки заявити про своє бажання.

Лише за умови дотримання зазначених вимог заявка піддається експертизі, яку здійснює Державне підприємство «Український інститут промислової власності» Державного департаменту інтелектуальної власності. Заявник особисто чи через свого представника (патентного повіреного) за власною ініціативою або на запрошення Установи може брати участь у розгляді питань, що виникли під час проведення експертизи.

До рішення Установи про видачу патенту чи про відмову у видачі патенту заявник має право з власної ініціативи вносити до заявки виправлення і уточнення. Якщо зазначені виправлення і уточнення надійшли до Установи після прийняття рішення про видачу патенту чи про відмову у його видачі, відповідно до Закону вони уже не враховуються. Але ці виправлення і уточнення враховуються, якщо вони надійшли після публікації відомостей про заявку на видачу патенту на об'єкт промислової власності, але за шість місяців до дати публікації.

Заявник має право доповнювати заявку шляхом подання додаткових матеріалів. Під час проведення експертизи встановлюється, чи не виходять ці додаткові матеріали за межі розкритої у заявці суті об'єкта промислової власності

У разі, коли додаткові матеріали містять ознаки, які необхідно включити до формули винаходу чи корисної моделі, вони не враховуються під час розгляду заявки. У такому разі заявник може їх оформити як окрему заявку.

Після надходження до Установи документа про сплату збору за подання заявки вона піддається формальній експертизі (експертиза за формальними ознаками).

Мета цієї експертизи – виявити два важливих чинники:

- 1) чи належить заявлена пропозиція до об'єктів промислової власності;
- 2) чи подані заявочні матеріали відповідають вимогам закону.

Формальна експертиза має бути проведена протягом шести місяців від встановленої дати подання заявки. За результатами

формальної експертизи Установа зобов'язана повідомити заявника про завершення формальної експертизи або про вимогу щодо внесення необхідних змін до матеріалів заявки.

Якщо за результатами формальної експертизи виявиться, що заявлена пропозиція не належить до об'єктів промислової власності або вона стосується тих об'єктів, які не можуть бути визнані промисловою власністю, то Установа повідомляє заявника про відмову у виданні патенту. Зазначена відмова оформляється спеціальним рішенням Установи.

У разі виявлення у заявочних матеріалах інших відхилень від вимог закону про це повідомляється заявник, якому Установа встановлює конкретний строк для внесення змін і уточнень до заявочних матеріалів. Якщо протягом визначеного строку зазначені зміни і уточнення та інші невідповідності не будуть усунуті, Установа повідомляє заявника про відмову у видачі патенту. Проте заявник може клопотати про продовження строку для усунення виявлених недоліків заявки.

Результатом формальної експертизи здебільшого буває, що заявка відповідає встановленим вимогам і документ про сплату збору за подання заявки також є в наявності. Установа повідомляє заявника про завершення формальної експертизи. Це означає, що наступним етапом розгляду заявки може стати проведення кваліфікаційної експертизи (експертизи по суті) заявки.

Проте Закон надає заявнику право просити видати йому деклараційний патент на винахід. При відповідності заявки вимогам Закону та наявності документа про сплату збору за подання заявки, Установа проводить експертизу на локальну новизну.

Деклараційний патент на винахід – це різновид патенту, що видається за результатами формальної експертизи та експертизи на локальну новизну заявки на винахід. Деклараційний патент може бути виданий і на корисну модель – патент, що видається на корисну модель за результатами лише формальної експертизи.

Експертиза на локальну новизну – це складова частина кваліфікаційної експертизи, що має своєю метою виявлення лише локальної новизни. Локальною новизною визнається така, що встановлюється за виданими в Україні патентами на винаходи і

поданими до Установи заявками про видачу патентів.

Отже, за бажанням заявника йому може бути виданий на винахід чи корисну модель деклараційний патент. Зрозуміло, що деклараційні патенти на винаходи і корисні моделі видаються за позитивних експертиз.

Наступним етапом у розгляді заявок на об'єкти промислової власності є публікація в офіційному бюлетені Установи відомостей про заявку. Зміст зазначених відомостей визначається Установою і вони публікуються через 18 місяців від дати подання заявки на об'єкт промислової власності. Якщо за заявкою заявлено пріоритет, то 18 місяців обчислюються від дати пріоритету. За бажанням заявника зазначені відомості можуть бути опубліковані раніше встановленого строку.

На прохання заявника його ім'я може не згадуватися у цій публікації. Після публікації зазначених відомостей будь-яка особа має право ознайомитися з матеріалами заявки. Порядок ознайомлення визначений Інструкцією про порядок ознайомлення з матеріалами заявки на винахід (корисну модель) та відомостями, що занесені до Державного реєстру патентів України на винаходи і Державного реєстру патентів на корисні моделі від 9 березня 1995 р. Щодо промислових зразків є така сама Інструкція від 21 липня 1995 р.

Відомості про заявку на видачу деклараційного патенту на винахід чи корисну модель не публікуються.

Кваліфікаційна експертиза (експертиза по суті) заявки на видачу патенту України проводиться лише щодо винаходів. На інші об'єкти промислової власності кваліфікаційна експертиза не проводиться.

Кваліфікаційна експертиза заявок на винаходи проводиться лише за клопотанням будь-якої особи та наявності документа про сплату збору за проведення такої експертизи. Мета зазначеної експертизи – відповідність заявленої пропозиції умовам патентоспроможності, тобто на новизну, винахідницький рівень та промислову придатність.

Клопотати про проведення кваліфікаційної експертизи може сам заявник, який зобов'язаний подати це клопотання не пізніше трьох років від дати подання заявки. Якщо протягом зазначеного строку такого клопотання не надійде, заявка вважається відкликаною.

Клопотання про проведення кваліфікаційної експертизи може, крім заявника, подати будь-яка інша особа. Клопотання іншої особи має надійти до Установи лише після публікації відомостей про заявку на винахід, але в межах трьох років від дати подання заявки. Кваліфікаційна експертиза провадиться за рахунок особи, яка порушила клопотання про її проведення. Експертний висновок надсилається цій особі.

Під час проведення кваліфікаційної експертизи заявки на винахід Установа може вимагати від заявника додаткові матеріали, без яких проведення експертизи неможливе, а також запропонувати змінити формулу винаходу.

На підставі результатів кваліфікаційної експертизи Установа має повідомити заявника про можливе рішення щодо видачі патенту, про відмову у видачі патенту чи вимоги про необхідність надання додаткових матеріалів, без яких проведення експертизи неможливе.

Початком проведення кваліфікаційної експертизи є дата одержання Установою клопотання про її проведення. Якщо таке клопотання надійшло до завершення формальної експертизи, то початком проведення кваліфікаційної експертизи буде дата закінчення формальної експертизи.

На підставі позитивних результатів кваліфікаційної експертизи Установа приймає рішення про видачу патенту на винахід.

На будь-якому етапі розгляду заявки на об'єкт промислової власності заявник має право відкликати свою заявку, проте до прийняття рішення про видачу патенту. Заявка на видачу патенту на винахід може бути перетворена заявником на заявку для видачі деклараційного патенту на винахід, і навпаки, у будь-який час до одержання ним рішення Установи про видачу патенту або про відмову у видачі патенту. Заявник має право перетворити заявку про видачу патенту (деклараційного патенту) на винахід на заявку про видачу деклараційного патенту на корисну модель і навпаки в будь-який час до одержання рішення Установи. У таких випадках зберігається початкова дата подання заявки до Установи, а якщо заявлено пріоритет, – дата її пріоритету.

Від дати подання заявки до Установи і до публікації відомостей про заявку або публікації відомостей про видачу патенту матеріали

заявки вважаються конфіденційною інформацією. Забороняється доступ третіх осіб до цієї інформації. У разі порушення цього правила винні несуть відповідальність відповідно до чинного законодавства.

У процесі розгляду заявки на об'єкт промислової власності до прийняття рішення про видачу патенту допускається заміна заявника. Вона може здійснюватися на підставі передачі права на одержання патенту на підставі договору або застосування закону чи виконання рішення суду, а також внаслідок реорганізації чи ліквідації юридичної особи. Заявник або особа, яка заступила заявника, подає до Установи заяву про необхідність такої заміни. До заяви мають бути додані документ чи засвідчена копія документа, що послужив підставою для такої заміни. Якщо відбувається заміна не всіх заявників, а тільки окремих, заява про таку заміну має бути підписана всіма заявниками, які подали заявку.

Після опублікування відомостей про заявку в офіційному бюлетені Установи винаходу надається тимчасова правова охорона в обсязі формули, з урахуванням якої вони опубліковані. Правова охорона надає заявнику право на одержання компенсації за завдані йому збитки після публікації відомостей про заявку від особи, яка неправомірно використала пропозицію. Компенсація може мати місце за таких умов:

- 1) зазначена особа дійсно знала, що відомості про заявку на винахід, який нею використовується без дозволу заявника, опубліковані;
- 2) зазначена особа одержала письмове повідомлення українською мовою із зазначенням номера заявки про неправомірне використання заявленої пропозиції;
- 3) зазначена компенсація виплачується заявникові лише після одержання ним патенту на заявлену пропозицію.

Дія тимчасової охорони припиняється від дати публікації в офіційному бюлетені Установи відомостей про видачу патенту на винахід чи повідомлення про припинення діловодства щодо заявки.

Дія тимчасової правової охорони за міжнародною заявкою починається від дати її публікації Установою за тих самих умов.

Наступним етапом у процесі розгляду заявки на об'єкт промислової власності є реєстрація патенту (свідоцтва). Установа на підставі рішення про видачу патенту на винахід чи деклараційного

патенту на корисну модель і промисловий зразок здійснює державну реєстрацію патентів у відповідних державних реєстрах. Державна реєстрація патентів можлива лише за однієї неодмінної умови – сплати встановленого збору за їх видачу.

Реєстрація патентів на об'єкти промислової власності України здійснюється відповідно до Положення про Державний реєстр патентів і деклараційних патентів України на винаходи від 25 липня 2000 р., Положення про Державний реєстр патентів України на корисні моделі від 20 червня 2001 р., Положення про Державний реєстр патентів України на промислові зразки від 12 квітня 2001 р.

Після внесення до зазначених Реєстрів відомостей про державну реєстрацію патентів будь-яка особа має право ознайомитися з ними. Порядок ознайомлення із зазначеними даними визначається Установою.

На підставі державної реєстрації патентів України на об'єкти промислової власності Установа у своєму офіційному бюлетені публікує відомості про видачу патентів. Протягом трьох місяців від дати публікації відомостей про видачу патентів Установа публікує опис до патенту (деклараційного патенту), що містить формулу та опис винаходу і корисної моделі, а також креслення, якщо на нього є посилання в описі винаходу чи корисної моделі.

Після публікації відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту) будь-яка особа має право ознайомитися з матеріалами заявки.

Такі самі правила встановлені й щодо патентів на промислові зразки. Порядок ознайомлення з цими матеріалами встановлений Інструкцією про порядок ознайомлення з матеріалами заявки на винахід (корисну модель) і відомостями, внесеними в Державний реєстр патентів України на винаходи і Державний реєстр патентів України на корисні моделі від 9 березня 1995 р., Інструкцією про порядок ознайомлення з матеріалами заявки на промисловий зразок і відомостями, внесеними в Державний реєстр патентів України на промислові зразки від 21 липня 1995 р.

4. Суб'єкти адміністративної відповідальності за незаконне використання об'єктів інтелектуальної власності

У рамках дослідження характеристики суб'єкта адміністративної відповідальності за незаконне використання об'єкта інтелектуальної власності, слід виходити із того, що за сучасних умов роль адміністративної відповідальності за порушення майнових і немайнових прав інтелектуальної власності постійно зростає, збільшується кількість складів адміністративних правопорушень, адміністративний кодекс доповнюється новими статтями. Так, Законом України від 22 вересня 2011 р., Главу 12 «Адміністративні правопорушення в галузі торгівлі, громадського харчування, сфері послуг, в галузі фінансів і підприємницької діяльності» КУпАП доповнено ст. 156-3. «Порушення встановлених законодавством вимог щодо заборони реклами та спонсорства тютюнових виробів».

Прийняття цього Закону обумовлено, насамперед, гуманізацією відповідальності та потребою більш диференційного підходу до застосування адміністративної відповідальності за порушення прав інтелектуальної власності. Незважаючи на таку назву, частина перша та третя цієї статті передбачають адміністративну відповідальність за рекламу, а так само будь-яку іншу діяльність з рекламування тютюнових виробів, знаків для товарів і послуг, інших об'єктів права інтелектуальної власності, під якими випускаються тютюнові вироби, а також спонсоруванням будь-яких заходів з використанням знаків для товарів і послуг, інших об'єктів права інтелектуальної власності, під якими випускаються тютюнові вироби, з порушенням вимог чинного законодавства про рекламу.

Охорона суспільних відносин здійснюється за допомогою різноманітних засобів, зокрема шляхом встановлення і реалізації заходів юридичної відповідальності. Одним із її видів є адміністративна відповідальність, яка настає, головним чином, за вчинення адміністративних правопорушень, передбачених адміністративним законодавством за незаконне використання об'єктів права інтелектуальної власності

В умовах сьогодення здійснюється численна кількість порушень прав інтелектуальної власності, в тому числі й адміністративного, а

прийнятий в 1984 р. Кодекс України про адміністративні правопорушення не в повній мірі здатний реагувати на нові способи вчинення правопорушень. Зокрема, на це, та інші проблемні питання правозастосовної діяльності звертається увага в Узагальнені застосування судами законодавства у справах про адміністративні правопорушення у сфері інтелектуальної власності.

Незважаючи на те, що окремі теоретичні питання порушення прав інтелектуальної власності досліджували багато представників науки адміністративного права, питання дослідження суб'єкта адміністративного правопорушення за незаконне використання об'єкта інтелектуальної власності є недостатньо дослідженим.

Діяльність суб'єкта адміністративного правопорушення нерозривно пов'язана із інститутом адміністративної відповідальності, який є важливим засобом охорони суб'єктивних прав суб'єктів права інтелектуальної власності, і за допомогою якого здійснюється охорона не тільки адміністративно-правових відносин, а й відносин врегульованих нормами митного права при порушенні прав інтелектуальної власності на митному кордоні.

Роль і місце адміністративної відповідальності на адміністративно-правовому просторі визначається тим, що відносини адміністративної відповідальності, разом із відносинами публічного управління, адміністративних послуг і адміністративного судочинства утворюють предмет адміністративного права. А також суттєва особливість адміністративної відповідальності полягає у прагматичності її теоретичних концепцій, домінуюча спрямованість яких окреслена проблематикою Кодексу України про адміністративні правопорушення. Крім того, особливістю адміністративної відповідальності є генетичні зв'язки з кримінальною відповідальністю, а адміністративного проступку – зі злочином.

У теорії права загальноновизнаним є поділ юридичної відповідальності за галузевою структурою права на цивільно-правову, кримінальну, адміністративну та дисциплінарну. Крім того, у ст. 92 Конституції України адміністративну відповідальність, поряд із дисциплінарною, цивільно-правовою та кримінальною (злочинами), визначено як один з основних видів юридичної відповідальності.

Беручи до уваги, що чинне адміністративне законодавство не дає узагальненого визначення «суб'єкта адміністративного правопорушення» і взагалі такого терміну не вживає, проте, враховуючи зв'язок суб'єкта адміністративного правопорушення із адміністративною відповідальністю, проаналізуємо спочатку зміст та визначення цих понять.

Беручи до уваги та враховуючи зв'язок суб'єкта адміністративного правопорушення із адміністративною відповідальністю, проаналізуємо спочатку зміст, та надамо визначення цих понять.

Нормативне визначення поняття «адміністративне правопорушення» сформульовано в ст. 9 КУпАП, згідно якого: адміністративним правопорушенням (проступком) визнають протиправну, винну (умисну або необережну) дію чи бездіяльність, яка посягає на громадський порядок, власність, права і свободи громадян, на встановлений порядок управління та за яку законом передбачено адміністративну відповідальність.

Представники науки адміністративного права мають різні думки щодо визначення поняття «адміністративне правопорушення», наведемо найбільш характерні. На думку І. О. Галагана, під адміністративною відповідальністю слід розуміти застосування в установленому порядку уповноваженими на це органами і службовими особами адміністративних стягнень, сформульованих у санкціях адміністративно-правових норм, до винних у вчиненні адміністративних проступків, що містять державний і громадський осуд, засудження їх особи і протиправного діяння, що виявляється у негативних для них наслідках, які вони зобов'язані виконати, і переслідують цілі їх покарання, виправлення і перевиховання, а також охорони суспільних відносин у сфері радянського державного управління.

В. А. Бабич адміністративним правопорушенням визнає протиправну, винну (умисну або необережну) дію чи бездіяльність, яка посягає на громадський порядок, власність, права і свободи громадян, на встановлений порядок управління та інші сфери суспільних відносин і за яку законом передбачено адміністративну відповідальність.

З огляду на визначення поняття «адміністративне правопорушення» надане В. А. Бабичем, воно майже тотожне визначенню, яке міститься в ст. 9 КУпАП. Цікавою є думка В. К. Колпакова, який на підставі аналізу адміністративного правопорушення зазначає, що ознаки, наведені в законі, зокрема, в ст. 9 КУпАП, є ознаками апостеріорними. Ознаки, які містить поняття «склад адміністративного проступку», є ознаками апріорними. Співвідношення апостеріорного і апріорного полягає у тому, що знання, які попередньо були одержані досвідним шляхом (апостеріорні знання, знання, набуті з досвіду, емпіричні знання, істина факту), у подальшому передують досвідові, організовують і спрямовують його. Вони є інструментом, який слугує для набуття і формування нових знань теоретичного рівня (апріорні знання, знання, набуті зі свідомості, теоретичні знання, істина розуму). Апостеріорні (емпіричні) ознаки адміністративного проступку фіксуються у законі як результат узагальнення історичного досвіду щодо детермінації небажаних для суспільства діянь. Їх нормативне закріплення є орієнтиром для попередньої кваліфікації адміністративного правопорушення. Наявність у діянні апостеріорних ознак ще не є підставою для його визнання адміністративним проступком і настання юридичної відповідальності. Це підстава для подальшого дослідження (осмислення) всіх обставин вчинку. В адміністративно-правовій теорії таке дослідження або осмислення позначається терміном «адміністративне розслідування».

Адміністративне розслідування здійснюється з використанням апріорних (теоретичних) знань про ознаки адміністративного проступку. Такі знання подає наукове вчення про склад адміністративного проступку.

Незважаючи на різні доктринальні підходи щодо визначення поняття «адміністративне правопорушення», воно характеризується сукупністю певних притаманних йому ознак. Загальні ознаки знаходять своє відображення у відповідних статтях КУпАП.

Вимоги сьогодення потребують підвищення ефективності реалізації адміністративної відповідальності, адже на цей час наявна значна кількість негативних чинників, що гальмують розвиток зазначеної сфери. Це в повній мірі стосується адміністративної

відповідальності за незаконне використання об'єктів права інтелектуальної власності.

Основним нормативно-правовим актом, який передбачає адміністративну відповідальність є Кодекс України про адміністративні правопорушення та Митний кодекс України, що містить перелік складів адміністративних проступків, які посягають на суспільні відносини у сфері порушення прав інтелектуальної власності. При цьому слід звернути увагу, що відповідно до частини другої ст. 459 МК України, суб'єктами адміністративної відповідальності за порушення митних правил можуть бути громадяни, які на момент вчинення такого правопорушення досягли 16-річного віку, а при вчиненні порушень митних правил підприємствами – посадові особи цих підприємств.

Адміністративні правопорушення (проступки) розрізняють за специфічними ознаками, властивими їх об'єктивній стороні. Склад адміністративного правопорушення – це сукупність установлених законом об'єктивних і суб'єктивних ознак, які характеризують діяння як адміністративне правопорушення (проступок). До складу адміністративного правопорушення належать ознаки, притаманні об'єкту, об'єктивній і суб'єктивній стороні та суб'єкту правопорушення. Загальні та спеціальні ознаки суб'єкта належать до складу адміністративного правопорушення.

Загальні ознаки закріплені ст.ст. 12 і 20 Загальної частини КУпАП. Фізичні особи як суб'єкти адміністративного правопорушення повинні володіти деліктоздатністю, тобто здатністю нести юридичну відповідальність. Деліктоздатність є невід'ємним елементом правосуб'єктності. Вік настання юридичної відповідальності фізичної особи є різним, що визначено в окремих галузях законодавства. Відповідно до ст. 12 КУпАП адміністративній відповідальності підлягають особи, які досягли на момент вчинення адміністративного правопорушення шістнадцятирічного віку.

Спеціальними визнаються такі ознаки, які вказують на особливості правового положення суб'єктів адміністративного проступку.

Спеціальні ознаки детермінуються і нормативно закріплюються з метою диференціації відповідальності різних категорій осіб,

забезпечення справедливої правової оцінки їх неправомірних дій. Вони фіксуються у статтях Особливої частини КУпАП і впливають на кваліфікацію правопорушення.

Д. М. Бахрах виділяючи групу осіб – суб'єктів адміністративної відповідальності, до спеціальних ознак відносить:

- 1) особливості праці, посадового становища (посадова особа). Це важливо тому, що здебільшого порушення прав у цій сфері здійснюються за вказівкою цих осіб, з їх відома чи вони не виконують своїх посадових обов'язків - проявляють халатність;
- 2) наявність судимості за минулу протиправну поведінку (особа, що знаходиться під адміністративним наглядом, особа, що раніше притягувалась до адміністративної відповідальності, злісний правопорушник);
- 3) інші особливості правового статусу особи (військовослужбовець, водій, іноземець тощо).

Такі ознаки носять тимчасовий характер, мають інколи преюдиціальне значення на певний період і є факультативними, а звідси і підставою для посилення міри адміністративного стягнення.

Спеціальні ознаки здебільшого відображають особливості:

- 1) що властиві лише певним громадянам;
- 2) що відображають специфіку правового статусу;
- 3) що засновані на факті видання спеціальних актів органів управління, або інших юридично значимих дій уповноважених органів;
- 4) є більш динамічними чим звичайні ознаки;
- 5) закріплені законодавцем виключно з метою диференціації відповідальності.

Точне встановлення суб'єкта «пов'язано з принципом персоніфікації та особистої відповідальності за вчинене нею правопорушення. Це пояснюється необхідністю з'ясування особливості правопорушника».

Оскільки суб'єктом проступку може бути як фізична, так і посадова особа, точне встановлення суб'єкта має безпосередній вплив при призначенні покарання особи. Зокрема, до посадових осіб застосовуються більш сурові штрафні санкції порівняно з громадянами».

Вищенаведений підхід законодавця щодо не включення до складу делікту в нормах указаних статей спеціального суб'єкта адміністративного правопорушення не сприяє принципу персоніфікації відповідальності особи, призводить до проблемних питань у практичній діяльності. Ці обставини обумовлюють необхідність більш глибокого аналізу визначення суб'єкта адміністративної відповідальності за порушення прав інтелектуальної власності.

Кодекс України про адміністративні правопорушення дає можливість виокремити такі категорії суб'єктів адміністративної відповідальності за порушення прав інтелектуальної власності:

1. Фізична осудна особа, яка на момент вчинення адміністративного правопорушення досягала шістнадцятирічного віку;
2. Посадова особа;
3. Фізична особа – підприємець (суб'єкт підприємницької діяльності).

Слід наголосити, що у питанні адміністративної відповідальності посадових осіб та фізичних осіб – підприємців, відповідальність цих осіб нормами ст. 156-3 КУпАП, не обмежується. У даному випадку ми посилаємося на законодавче включення вказаних суб'єктів до складу адміністративного делікту указаної статті.

Виходячи із того, що посадові особи та фізичні особи - підприємці не включені до складу проступку в норми вказаних статей КУпАП, це вимагає від судді враховувати не тільки характер вчиненого правопорушення, але й особу порушника, з метою індивідуалізації відповідальності.

Враховуючи наявність існуючих прогалин адміністративної відповідальності посадових осіб та фізичних осіб – підприємців за незаконне використання об'єктів права інтелектуальної власності, подальше дослідження цього питання потребує окремого розгляду.

Загальним суб'єктом адміністративної відповідальності за порушення прав інтелектуальної власності визнається фізична осудна особа, яка на момент вчинення адміністративного правопорушення досягала шістнадцятирічного віку.

Таким чином, суб'єктами правопорушень можуть бути фізичні особи та суб'єкти, які характеризується додатковими, специфічними властивостями, ними є посадові особи та фізичні особи – підприємці (суб'єкти підприємницької діяльності).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баскаков А. Я. Методология научного исследования : учеб. пособ. Київ : МАУП, 2002. 216 с.
2. Горкіна Л. П. Перерваний поступ : віхи історії економічної науки в Україні. *Актуальні проблеми економіки*. 2008. № 4. С. 12-28.
3. Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. Харків : Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2017. 272 с.
4. Інтелектуальна власність : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. А. В. Аксютіна та ін. ; за заг. ред. О. В. Нестерцової-Собакарь. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. 140 с.
5. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. 2-е вид., випр. та доп. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
6. Кононенко В. К., Ібатуллін І. І., Патров В. С. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. Київ : Аграрна освіта, 2003. 33 с.
7. Кубах А. І. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2008. 149 с.
8. Майданевич А. Г., Світличний О. П. Незаконне використання об'єктів права інтелектуальної власності : проблеми теорії та правозастосування : монографія. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 259 с.
9. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'ютантів ; за ред. А. Є. Конверського. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
10. Основи наукових досліджень: навч. посіб. ; за заг. ред. Т. В. Гончарук. Тернопіль, 2014. 272 с.
11. Право інтелектуальної власності : акад. курс : підруч. для студ. вищих навч. закладів / О. П. Орлюк та ін. ; за ред. О. П. Орлюк, О. Д. Святоцького. Київ : Видавничий Дім «Ін Юре», 2007. 696 с.
12. Семків В. О., Шандра Р. С. Інтелектуальна власність : підруч. для студентів неюридичних факультетів. – Львів : Галицький друкар, 2015. 280 с.

13. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій : посіб. Київ : Академвидав, 2004. 208 с.
14. Цибульов П. М. Основи інтелектуальної власності : навч. посіб. 2-е вид., перероб. та доп. Київ : Інститут інтелектуальної власності і права, 2003. 73 с.

Додаток А

Висловлювання про науку видатних діячів людства

- Дайте мені точку опори і я переверну земну кулю. *Архімед*
- Щирий учений – це мрійник, а хто їм не є, той називає себе практиком. *О. Бальзак*
- Учень ніколи не перевершить учителя, якщо бачить у ньому зразок, а не суперника. *В. Г. Бєлінський*
- Загальна згода – сама дурна ознака в справах розуму. *Ф. Бєкон*
- Спочатку сходять до аксіом, а потім спускаються до практики. *Ф. Бєкон*
- Наука є не що інше, як відображення дійсності. *Ф. Бєкон*
- Щира й законна мета всіх наук полягає в тому, щоб наділяти життя людську новими винаходами й багатствами. *Ф. Бєкон*
- Наука – не предмет чистого мислення, а предмет мислення, постійно утягується в практику й постійно підкріплюється практикою. От чому наука не може вивчатися у відриві від техніки. *Д. Бєрнал*
- Якщо думкою оглянути всю історію цієї балаканини, легко побачити, що так звана теорія мислення зводиться до вигадування більш-менш складних термінів для позначення явищ, яких людина не розуміє. *Брати Стругацкі*
- У науці слава дістається тому, хто переконав мир, а не тому, хто першим набрів на ідею. *Ч. Дарвін*
- Вивчити – значить зрозуміти правильність того, що думали інші. Але не можна пізнати речі, якщо споконвічно виходити з їхньої хибності. *Гегель*
- Щоб здивуватися, досить однієї хвилини; щоб зробити дивну річ, потрібні багато років. *Гельвецій*
- Якби геометричні аксіоми зачіпали інтереси людей, вони б спростовувалися. *Т. Гоббс*
- Хто рухається вперед у науках, але відстає в моральності, той більше йде назад, чим вперед. *Аристотель*

- Щирий учений – це мрійник, а хто їм не є, той називає себе практиком. **О. Бальзак**
- Ключем до всякої науки є знак питання. **О. Бальзак**
- Наука є найкращий шлях для того, щоб зробити людський дух героїчним. **Д. Бруно**
- Межі наук походять на обрій: чим ближче підходять до їм, тим більше вони відсуваються. **П. Буаст**
- Моральність повинна бути полярною зіркою науки. **С. Буффлер**
- Факти в науці – те ж що досвід у суспільному житті. **Ж. Бюффон**
- Прийде час, коли наука випередить фантазію. **Жуль Верн**
- Наукова гіпотеза завжди виходить за межі фактів, що послужили основою для її побудови. **В. І. Вернадський**
- Метафізика – це коли слухаючий нічого не розуміє й коли доповідаючий розуміє не більше. **Вольтер**
- Важких наук ні, є тільки важкі виклади. **А. І. Герцен**
- Гіпотези – це ліси, які зводять перед будинком і зносять, коли будинок готовий; вони необхідні для працівника; але він не повинен приймати ліси за будинок. **І. В. Гете**
- Людина повинна вірити, що незрозуміле можна зрозуміти. **І. В. Гете**
- Наука про людину – це наука мудреців. **Гельвецій**
- У науках ми шукаємо причин не стільки того, що було, скільки того, що могло б бути. **Томас Гоббс**
- У науці необхідно одночасно й вірити, і сумніватися. **Л. Гиршфельд**
- Природа – це краща й найоб’єктивніша вчителька при рішенні самих важких запитань науки. **В. В. Дакучаев**
- Працюйте, працюйте – а розуміння прийде потім. **Д’Аламбер**
- Наука укладається в такому угрупованні фактів, що дозволяє виводити на своїй підставі загальні закони або висновки. **Ч. Дарвін**
- У дитинстві я нерідко складав відому дурницю тільки для того, щоб викликати подив навколишніх. **Ч. Дарвін**
- Метою наукових занять повинне бути напрямок розуму таким чином, щоб він приносив міцні й щирі судження у всіх предметах, що зустрічаються. **Р. Декарт**

- Я народився з таким розумом, що головне задоволення при наукових заняттях для мене укладалося не в тім, що я вислухував чужі думки, а втому, що я завжди прагнув створити свої власні. **Р. Декарт**
- Всі науки настільки пов'язані між собою, що легше вивчати їх всі відразу, ніж яку-небудь одну з них окремо від всіх інших. **Р. Декарт**
- Зіткнення із природою є саме останнє слово всякого прогресу, науки, розуму, здорового глузду, смаку й відмінної манери. **Ф. М. Достоевський**
- Наука не знає, чим вона зобов'язана уяві. **Ралф Емерсон**
- Початок науки – розум, початок розуму – терпіння. **Е. Канієв**
- Науку часто змішують зі знанням. Це грубе непорозуміння. Наука є не тільки знання, але й свідомість, тобто вміння користуватися знанням як треба. **В. О. Ключевский**
- Тисячу можемо відшукати вчених поки не наткнемося на одного мудреця. **Ф. Клінгер**
- Зловживання науковою мовою перетворює в науку слів те, що повинне бути наукою фактів. **Ж. Кондерсен**
- Усяке навчання істинно в тім, що воно затверджує, і ложно в тім, що воно заперечує або виключає. **Лейбниц**
- Тим, де колись були границі науки, тепер її центр. **Г. Ліхтенберг**
- Якби я міг передбачати все, що вивели з результатів мого досвіду, я впевнений, що ніколи б його не зробив. **А. Майкельсон**
- Наукова праця не пасує людині, що обома ногами стоїть на землі й обома руками тягнеться до доларів. **Мартін Ларні**
- Один досвід я ставлю вище, ніж тисячу думок, народжених тільки в уяві. **М. В. Ломоносов**
- Наукові істини завжди парадоксальні, якщо судити на підставі повсякденного досвіду, що вловлює лише оманну видимість речей. **К. Маркс**
- Роль наук службова, вони становлять засоби для досягнення блага. **Д. І. Менделєєв**
- Границь науковому пізнанню й пророкуванню передбачати неможливо. **Д. І. Менделєєв**
- Не подив, а здивування й суть початок філософії. **А. Шопенгауер**

- Гіпотези полегшують і роблять правильною наукову працю – відшукування істини, як плуг хлібороба, полегшує вирощування корисних рослин. *Д. І. Менделєєв*
- Характерну рису науки становить саме те, що вона вимагає сильної діяльності. *І. І. Мечников*
- На початку всякої філософії лежить подив, її розвиток є дослідження, її кінцем – незнання. *Мішель де Монтьєн*
- Саме головне – це прищепити смак і любов до науки; інакше ми виховаємо просто ослів, навантажених книжковою премудрістю *Мішель де Монтьєн*
- Я люблю науку, але не боготворю її. *Мішель де Монтьєн*
- Пізнання – одна з форм аскетизму. *Ф. Ницше*
- Поле досліджень всіх наук безмежно. *Б. Паскаль*
- Випадкове відкриття роблять тільки підготовлені розуми. *Б. Паскаль*
- Де панує дух науки, там діється велике малими засобами. *М. І. Пірогов*
- Однобічний фахівець є або грубий емпірик, або вчений шарлатан. *М. І. Пірогов*
- ... кожний видатний дослідник вносить своє ім'я в історію науки не тільки власними відкриттями, але й тими відкриттями, до яких він спонукував інші. *М. Планк*
- Усе, що викликає перехід з небуття в буття, – творчість. *Платон*
- Він так довго про це міркував, що вже почав проповідувати. *Марсель Пруст*
- Усяка точна наука ґрунтується на приблизності. *Б. Рассел*
- Сучасні великі вчені – це щирі поети. *Ромен Ролан*
- Вчений у всіх повинен бути абсолютно чесний. Найменше відхилення від цієї якості є найтяжчим злочином. *К. І. Скрябін*
- Наука – це організоване знання. *Г. Спенсер*
- Усяка наука є передбачення. *Г. Спенсер*
- Якщо в наші дні ви хочете одночасно нічого не робити й бути респектабельним – найкраще прикинутися, начебто ви працюєте над якоюсь серйозною науковою проблемою. *Л. Стівен*
- А ну, пізнання людські, подивимося, хто кого! *Жан Поль Сартр*

- З повним усуненням гіпотези, тобто напрямної думки, наука перетворилася б у накопичення голих фактів. **К. О. Тімірязєв**
- Філософи затверджують, що вони шукають; стало бути, вони ще не знайшли. **Тертуллиан**
- Не будь наук і мистецтв, не було б людини й людського життя. **Л. М. Толстой**
- Завданням науки повинне бути пізнання того, що може бути, а не того, що вже є. **Л. М. Толстой**
- Ціль наукового мислення – бачити загальне в частці й вічне в минушому. **А. Уайтхед**
- Розум і наука підкоряються моді стільки ж, скільки сережки й гудзики. **Д. І. Фонвізін**
- Учені досить часто відрізняються від нормальних смертних здатністю захоплюватися багатослівними й складними оманами. **А. Франс**
- Наука непогрішна, але вчені часто помиляються. **А. Франс**
- Всі філософи – мудреці у своїх сентенціях і дурні у своєму поводженні. **Бенджамин Франклін**
- Наука – точка кінцевого зору. **Л. Фейєрбах**
- Ціль навчання дитини полягає в тому, щоб зробити його здатним розвиватися далі без допомоги вчителя. **Е. Хаббард**
- Той, хто хизується ерудицією або вченістю, не має ні того, ні іншого. **Ернест Хемінгуей**
- Наука має надзвичайно дотикальну, так сказати, хлібну важливість. **К. Е. Ціолковський**
- Імовірнісні знання – ось межа людського розуміння. **Цицерон**
- Одне з найбільших нещасть цивілізації – учений дурень. **К. Чапек**
- Не треба думати, що та або інша думка не приходила великим у голову: вона приходила й знаходила там багато кращих думок, готових вибити з її дурь. **Г. Честерсон**
- Національної науки нема, як немає національної таблиці множення. **А. П. Чехов**
- Не можна стати вузьким фахівцем, не ставши в точному значенні, дурнем. **Б. Шоу**
- Наука завжди виявляється неправа. Вона ніколи не розрішить питання, не поставивши при цьому десятка нових. **Б. Шоу**

Навчальне видання

Основи наукових досліджень та патентування
Курс лекцій

Укладач:

Калиниченко Галина Іванівна

Відповідальний за випуск : Г. І. Калиниченко

Технічний редактор : Т. В. Гуднікова

Формат 60×84 1/16. Ум. друк арк. 6,81.

Тираж 30 прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013 р.