

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА БІБЛІОТЕКА**

КОВАЛЕНКО НАТАЛІЯ ПЕТРІВНА



УДК 001.891:631.582(477)"18/20"

**СІВОЗМІНИ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ УКРАЇНИ: ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРІЇ,
МЕТОДОЛОГІЇ ТА ПРАКТИКИ
ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТЬ**

07.00.07 – історія науки й техніки

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора
історичних наук**

Київ–2015

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Інституті історії аграрної науки, освіти та техніки Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України

Науковий консультант: доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН
Вергунов Віктор Анатолійович,
Національна наукова сільськогосподарська бібліотека
Національної академії аграрних наук України, директор

Офіційні опоненти: доктор історичних наук, професор
Коцур Надія Іванівна,
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний
педагогічний університет імені Григорія Сковороди»
Міністерства освіти і науки України, завідувач кафедри
медико-біологічних дисциплін і валеології

доктор історичних наук, професор
Савчук Варфоломій Степанович,
Дніпропетровський національний університет імені
Олеся Гончара Міністерства освіти і науки України,
професор кафедри теоретичної фізики

доктор біологічних наук, професор
Пилипчук Олег Ярославович,
Державний економіко-технологічний університет
транспорту Міністерства освіти і науки України,
завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Захист відбудеться «26» грудня 2015 р. о 12.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.373.01 у Національній науковій сільськогосподарській бібліотеці Національної академії аграрних наук України за адресою: 03127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10, читальний зал.

З дисертацією можна ознайомитися в Національній науковій сільськогосподарській бібліотеці Національної академії аграрних наук України за адресою: 03127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10, читальний зал.

Автореферат розісланий «25» листопада 2015 р.

Учений секретар спеціалізованої вченої ради,
кандидат історичних наук,
старший науковий співробітник



О. А. Пашківська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На сьогодні площа сільськогосподарських угідь в Україні становить 41,6 млн га, з них орних земель – 32,5 млн га. На всій території ріллі запроваджують історично різноротаційні сівозміни всіх типів і видів інтенсивно-екологічного спрямування. У деяких випадках високопродуктивні експортні культури чергують з недотриманням рекомендацій попередників, періодів повернення на попереднє місце вирощування та застосування агрохімікатів понад допустимі межі. Результат такого використання земельних угідь проявляється в деградації ґрунтового покриву: щорічні втрати гумусу становлять близько 20 млн тонн, третина орних земель зазнає водної ерозії та дефляції, в результаті чого знижується виробництво сільськогосподарської продукції та погіршується її якість. Тому пріоритет повинен надаватися збереженню й відтворенню родючості ґрунтів, покращанню екологічного стану довкілля на основі впровадження основної економічно вигідної та безпечної ланки землеробства – науково обґрунтованих агрофітоценозів або агроєкосистем у вигляді штучних угруповань сільськогосподарських культур (сівозмін), адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов нашої країни.

Нині залишається недостатньо дослідженою безперечно актуальна проблема еволюції теорії, методології та практичного застосування сівозмін, які відзначаються кумулятивним характером наукового знання. На кожному історичному етапі свого розвитку воно синтезує в концентрованому вигляді колишні досягнення. При цьому напрацьований науковий результат стає невід'ємною часткою його загального уявлення. Спадкоємність науково обґрунтованих агроєкосистем, яка ґрунтується на фундаменті теоретичного знання, нагромадженого попередніми поколіннями, забезпечує їхній поступальний, незворотний розвиток. На історичному шляху свого розвитку сівозміни у землеробстві України акумулювали багатовіковий вітчизняний досвід, збагативши його кращим із здобутків зарубіжних напрацювань. Надбання вчених у галузі землеробства є потужним теоретичним та методологічним базисом для опрацювання практичних рекомендацій щодо формування подальшої стратегії раціонального екологічно збалансованого землекористування у нашій державі.

На сучасному етапі історичного розвитку України, що позначається розбудовою національної системи галузевої освіти й науки, пошуком шляхів їхньої інтеграції, особливого дослідження потребує досвід вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, профільних організацій, наукових шкіл та центрів і окремих особистостей як основних продуцентів та репрезентантів знань, у тому числі й про науково обґрунтовані агроєкосистеми. Систематизація фактичного матеріалу, аналіз історії розвитку наукових основ сівозмін забезпечить використання найістотніших здобутків минулого в сучасній аграрній справі. Цим, насамперед, і визначається актуальність теми дослідження, яке сприяє вирішенню проблеми теоретико-методологічного забезпечення з метою перспективного впровадження оптимальних агрофітоценозів у господарствах різної спеціалізації та форм власності на землю.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до загального напрямку наукових досліджень Інституту історії аграрної науки, освіти та техніки Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН і є складовою наукових тем: «Історія становлення та діяльності науково-дослідних установ і освітніх закладів аграрного профілю в Україні» (номер державної реєстрації 0107U003107), «Розробити науково-організаційні та концептуальні основи становлення та розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні: теоретико-методологічні, історико-наукознавчі, біографічні та джерелознавчі аспекти дослідження» (номер державної реєстрації 0114U001207).

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є отримання результатів цілісного науково-історичного аналізу основних тенденцій еволюції теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України в контексті світової галузевої наукової думки.

Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язання таких **завдань**:

- з'ясувати сучасний стан історіографічного аналізу проблеми й визначити напрями її подальшого наукового розроблення;
- систематизувати джерельну базу з історії еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін, обґрунтувати теоретико-методологічні засади їх дослідження;
- встановити передумови зародження вітчизняної наукової думки про чергування культур;
- розробити періодизацію еволюції наукових основ ведення сівозмін, яка відображає ключові етапи їх становлення, методи вирішення цих проблем, внутрішні та зовнішні чинники розвитку;
- виявити зміст та особливості теоретичних засад вітчизняних агрофітоценозів, генезу їх основних складових;
- встановити компонентний склад і сутність методології наукових основ використання сівозмін, обґрунтувати її місце у становленні та розвитку галузевої наукової думки;
- виділити та обґрунтувати значення основних науково-організаційних форм у виникненні й удосконаленні вітчизняних агроєкосистем;
- розкрити специфіку діяльності вітчизняних галузевих вищих навчальних закладів як продуцентів і репрезентантів наукових знань про раціональні агрофітоценози;
- комплексно оцінити діяльність вітчизняних профільних науково-дослідних установ з широким персоніфікованим наповненням у контексті еволюції теорії, методології та практики запровадження сівозмін, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов України;
- визначити тенденції напрямів досліджень вітчизняних наукових шкіл і центрів з удосконалення теоретико-методологічних основ та практичного впровадження агроєкосистем з метою диверсифікації аграрного виробництва в Україні.

Об'єктом дослідження є процес становлення й розвитку сівозмін у землеробстві України, їх науково-організаційного забезпечення на основі вітчизняних надбань з урахуванням тенденцій світової галузевої наукової думки.

Предметом дослідження є еволюція змісту та особливостей наукових основ сівозмін, зокрема теоретико-методологічний і практичний внесок вітчизняних галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, дослідницьких шкіл і центрів, відомих вчених та практиків у галузі землеробства другої половини ХІХ – початку ХХІ ст.

Методи дослідження. Теоретико-методологічні засади дисертації ґрунтуються на принципах історичного дослідження: історизмі, об'єктивності, системності, наступності, комплексності, науковості, багатофакторності, що забезпечують цілісне, всебічне охоплення найістотніших аспектів зазначеної проблеми. Для розв'язання дослідницьких завдань з еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України використовували загальнонаукові (аналіз, синтез, класифікація, типологізація) та міждисциплінарні (структурно-системний) методи. Особливу увагу приділено власне історичним методам наукового пізнання (проблемно-хронологічному, порівняльно-історичному, ретроспективному, періодизації). У процесі виконання дисертаційного дослідження застосовано методи історіографічного, джерелознавчого та термінологічного аналізу.

Хронологічні межі дослідження охоплюють період другої половини ХІХ – початку ХХІ ст. Нижня межа зумовлена початком становлення вітчизняної наукової думки про сівозміни у системах землеробства у зв'язку із запровадженням вищої сільськогосподарської освіти та галузевого дослідництва з одночасним масовим формуванням екстенсивних трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства з паровим обробітком ґрунту та органічним удобренням. Верхня межа пов'язана з початком ХХІ ст. із запровадженням динамічних різноротаційних сівозмін інтенсивно-екологічного спрямування з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів та відповідних рівнів інтенсифікації аграрного виробництва в Україні. В окремих випадках з міркувань ціліснішого сприйняття передумов та дотримання логічної послідовності в аналізі становлення й розвитку сівозмін, дослідження виходить за межі означеного періоду (народна агрономія). Широкі хронологічні межі дали змогу виявити основні тенденції еволюції теорії, методології та практики сівозмін у різні періоди, розкрити основні напрями наукового пошуку, зміну наукових парадигм і появу нових моделей розвитку агроecosистем.

Територіальні межі дослідження окреслені теренами України другої половини ХІХ ст. – початку ХХІ ст., які в різний час перебували у складі Російської імперії, СРСР, а також кордонами суверенної Української держави.

Наукова новизна одержаних результатів зумовлена тим, що робота є першим в українській історіографії комплексним дослідженням щодо всебічного та об'єктивного висвітлення історії еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України упродовж понад півтора століття, виявленням як внутрішніх закономірностей їх розвитку, так і чинників політичного, економічного й соціокультурного впливу.

У результаті виконаного дослідження *вперше*:

- з використанням синтезу сучасних методів дослідження здійснено історіографічний аналіз літератури з поставленої проблеми, а також наукових напрацювань починаючи з другої половини ХІХ ст. до сьогодення, які розкривають історію еволюції теоретико-методологічних основ і практичного впровадження науково обґрунтованих сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах України;

- з урахуванням розширення пласту історичних знань, залученням до наукового обігу широкого кола невідомих та маловідомих історичних документів і фактів та архівних матеріалів, що певною мірою висвітлюють діяльність різних інституцій, незавершених і рукописних праць, а також сучасних наукових поглядів вчених, у дисертації сформульовано авторське бачення еволюції теорії, методології та практики впровадження сівозмін у період, визначений темою дослідження;

- на основі запропонованої періодизації становлення й розвитку теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін виявлено науково-організаційні засади, основні соціально-економічні, суспільно-політичні й технологічні чинники, які впливали на їхню трансформацію;

- обґрунтовано гіпотезу про системність характеру наукових знань про агрофітоценози, поглиблено аналіз їх основних теоретико-методологічних складових;

- встановлено специфіку теоретизації та концептуалізації застосування вітчизняних сівозмін, сформульовано тезу про їх інтернаціональний характер, виділено та комплексно оцінено українську компоненту в контексті функціонування світової галузевої наукової думки, доведено її синтезуючу та генеруючу роль у розв'язанні актуальних проблем щодо раціоналізації агроєкосистем в Україні;

- з'ясовано особливості формування понятійно-категоріального апарату щодо застосування сівозмін, запропоновано інтерпретацію окремих базових понять;

- обґрунтовано визначальну роль методів у дослідженні науково обґрунтованих агрофітоценозів, розкрито структуру і сутність методики польових досліджень ведення сівозмін, її когнітивну роль у продукуванні наукового знання.

Конкретизовано визначальні чинники впливу координаційних інституцій на діяльність галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ щодо оптимізації агроєкосистем. З позицій системного підходу *розкрито авторське бачення* наукових шкіл і центрів як історично сформованих, інтелектуальних систем та їх ролі щодо еволюції теоретичних, методологічних і практичних основ сівозмін з метою раціоналізації землекористування в Україні.

Поглиблено:

- знання щодо становлення і розвитку агроєкосистем як науки та навчальної дисципліни в системі вищої аграрної освіти і складової сільськогосподарської дослідної справи;

- розуміння сутності та ролі громадсько-управлінських і організаційних форм у процесі використання агрофітоценозів; критерії демаркації періодів становлення та розвитку теоретико-методологічних основ і практичного впровадження сівозмін у землеробстві України.

Набули подальшого розвитку напрями:

– відтворення діяльності вітчизняних галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, а також творчої спадщини видатних вчених-аграріїв щодо оптимізації агроєкосистем у контексті еволюції світової галузевої наукової думки;

– з'ясування історії формування організаційних засад створення сучасної наукової структури аграрного профілю – Національної академії аграрних наук України.

Практичне значення одержаних результатів визначається вперше сформульованими положеннями про особливості та закономірності еволюції теоретико-методологічних основ і практичного використання сівозмін, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов в Україні, як наукового забезпечення землеробства. Теоретичні висновки та практичні рекомендації дослідження можуть бути використані для підготовки біографічних словників, довідників та енциклопедій; у процесі розроблення державних стандартів з термінології у землеробстві; опрацювання окремих стратегічних завдань для подальшого вдосконалення застосування раціональних агроєкосистем у різних ґрунтово-кліматичних умовах України.

Матеріали дисертаційного дослідження сприятимуть подальшим науковим пошукам під час підготовки узагальнюючих праць з історії вітчизняного землеробства, рослинництва й екології та їхніх окремих напрямів, профільних навчальних і науково-дослідних установ, у доповненні й систематизації життєвого шляху та наукової спадщини вчених-аграріїв, які працювали і працюють на теренах України у другій половині ХІХ – на початку ХХІ ст. Узагальнені матеріали дослідження можуть бути використані в навчальному процесі при викладанні курсів з історії України, історії науки й техніки, історії аграрної науки, історії землеробства, рослинництва та екології, а також для написання галузевих підручників і навчальних посібників.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням, де дисертанткою обґрунтовано його наукову концепцію, мету і завдання, джерелознавчі та методологічні засади. Особистим внеском є формулювання теоретико-методологічних наукових положень дослідження, узагальнюючих висновків, аналітичних суджень та сформульованих на їх основі авторських тверджень і рекомендацій, виявлених тенденцій, а також їх доказової бази, що виносяться на захист.

Апробація результатів дослідження. Основні результати й висновки дисертаційної роботи висвітлено і обговорено на міжнародних наукових конференціях: «Алелопатія та сучасна біологія» (Київ, 17–19 жовтня 2006 р.), «Современные научные проблемы создания сортов и гибридов масличных культур и технологии их выращивания» (Запоріжжя, 4–6 серпня 2009 р.), «Ґрунтово-агрохімічні основи розвитку сучасного агровиробництва» (Харків, 24–25 вересня 2009 р.), «Захист рослин у ХХІ столітті: проблеми та перспективи розвитку» (Харків, 14 вересня 2012 р.), «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства» (Умань, 11–12 жовтня 2012 р.), «Молодь у вирішенні екологічних та соціально-економічних проблем сьогодення» (Кам'янець-Подільський, 15–

20 жовтня 2012 р.), «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК» (Брянськ, квітень 2013 р.), «Історія розвитку науки, техніки та освіти» (Київ, 17 квітня 2014 р.); на всеукраїнських наукових конференціях: «Методика, механізація, автоматизація та комп'ютеризація досліджень у землеробстві, рослинництві, садівництві та овочівництві» (Київ, 26–27 червня 2007 р.), «Наукові основи землеробства у контексті змін клімату» (Київ, 17 листопада 2008 р.), «Історія освіти, науки і техніки в Україні» (Київ, 16 березня 2012 р., 21 травня 2013 р., 22 травня 2014 р.), «Актуальні питання історії науки і техніки» (Київ, 4–6 жовтня 2012 р.), «Кірпічовські читання з історії науки і техніки» (Харків, 14 листопада 2012 р.), «Молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів», присвяченій 95-річному ювілею Національної академії наук України (Київ, 18 квітня 2014 р.), «Особистість С. Ф. Третьякова в формуванні засад сучасного екологічного землеробства» (Полтава, 13–14 травня 2014 р.); на міжнародному науково-практичному семінарі, присвяченому 130-річчю виходу книги професора В. В. Докучаєва «Російський чорнозем» і появі сільськогосподарської дослідної справи як галузі знань (Київ, 10 грудня 2013 р.); на круглому столі «Професор В. О. Поггенполь – учений, метеоролог, фенолог, кліматолог, викладач, інспектор Уманського училища землеробства і садівництва» (Умань, 18 вересня 2014 р.) та ін.

Публікації. За основними результатами дисертаційного дослідження опубліковано 84 наукові праці: 2 монографії, з яких 1 – без співавторів; 39 статей, з яких 22 – у наукових фахових виданнях (4 – в іноземних), та 17, які додатково відображають наукові результати дисертації; 36 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій; 3 брошури, з яких 2 – без співавторів; 4 збірники документів і матеріалів, з яких 1 – без співавторів.

Структура дисертації підпорядкована меті та відповідним дослідницьким завданням, зорієнтована на цілісне, взаємопов'язане висвітлення проблем, сукупність яких узгоджується з предметом дослідження. Дисертація складається із вступу, аналізу історіографії проблеми, характеристики джерельної бази та теоретико-методологічних засад дослідження, викладення результатів власних досліджень, висновків і списку використаних джерел, що містить 890 найменувань, 17 додатків. Загальний обсяг дисертації становить 570 сторінок, обсяг основного тексту викладено на 390 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, зв'язок з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, його хронологічні й територіальні межі; наведено відомості про особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження, публікації та структуру дисертації.

У першому розділі «**Стан наукового опрацювання, джерельна база та теоретико-методологічні засади дослідження**» здійснено історіографічний аналіз наукових праць за темою дисертаційної роботи, охарактеризовано її джерельну базу та обґрунтовано методологію подальшого студіювання.

У підрозділі 1.1. «Історіографія проблеми» узагальнено результати аналізу наукових здобутків вітчизняних і зарубіжних дослідників історії в галузі землеробства, що сприяло, по-перше, простеженню основних етапів нагромадження знань щодо еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін як основної екологічно безпечної ланки землеробства і їх науково-організаційного забезпечення; по-друге, виявленню окремих проблем, пов'язаних з темою виконаної роботи, що потребують поглибленого опрацювання. У зв'язку з розвитком мислення та новітніх наукових підходів історичні праці з проблеми дослідження поділено на три групи. До першої з них включено наукові праці, опубліковані в другій половині ХІХ – на початку ХХ ст., до другої – за радянської доби, до третьої – за часів незалежності України.

Зазначено, що в другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. історіографія представлена дослідженнями щодо наукових основ сівозмін залежно від певних систем землеробства й господарства як одних з найважливіших окремих складових аграрної науки. Це здебільшого узагальнюючі праці з еволюції сівозмін у зернопарових¹, травопільних², плодозмінних³ системах землеробства і господарства, що пояснювалось актуалізацією пошуку раціональних шляхів ведення землеробства.

Започатковано дослідження становлення й діяльності окремих галузевих освітніх⁴ і дослідних⁵ інституцій та сільськогосподарських товариств⁶, відображено

¹ Советов А. В. О земледелии в древней России / А. В. Советов // Труды Императорского Вольного экономического общества. – СПб., 1866. – Вып. 3. – С. 167–182 ; Вып. 4. – С. 251–268 ; Богданов С. М. Обзор успехов сельского хозяйства в 1893 году / С. М. Богданов. – К. : Типогр. П. Барского, 1895. – 456 с.

² Советов А. В. О разведении кормовых трав на полях / А. В. Советов. – СПб., 1859. – 198 с. ; Бажаев В. Г. Крестьянское травопольное хозяйство в Нечерноземной полосе Европейской России / В. Г. Бажаев. – М. : Печатня С. П. Яковлева, 1900. – 333 с. ; Бажаев В. Г. Травосеяние Европейской России / В. Г. Бажаев // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. – СПб. : Изд-во А. Ф. Девриена, 1905. – Т. 9. – С. 1278–1292.

³ Советов А. В. О системах земледелия / А. В. Советов. – СПб., 1867. – 290 с. ; Ермолов А. С. Организация полевого хозяйства. Системы полеводства / А. С. Ермолов. – СПб. : Изд-во А. Ф. Девриена, 1879. – 192 с. ; Ермолов А. С. Организация полевого хозяйства. Севообороты / А. С. Ермолов. – СПб. : Изд-во А. Ф. Девриена, 1879. – 208 с. ; Карышев Н. А. Земледелие. Системы хозяйства / Н. А. Карышев // Энциклопедический словарь. – СПб. : Типо-литогр. Ф. А. Брокгауза, И. А. Ефрона, 1894. – Т. 12. – С. 413–416 ; Богданов С. М. Обновление сельского хозяйства в России: переход к плодосмену / С. М. Богданов. – СПб. : Изд-во А. Ф. Девриена, 1910. – 87 с.

⁴ Падалка Л. Исторический очерк 25-летней деятельности Херсонского земского училища. 1874–1899 гг. / Л. Падалка. – Херсон, 1900. – 142 с. ; Гамалея К. А. Майновское сельскохозяйственное училище / К. А. Гамалея. – Петроград, 1914. – 98 с.

⁵ Слезкин П. Р. О деятельности опытных полей и станций / П. Р. Слезкин // Современные вопросы научного земледелия. – М., 1894. – С. 57–74 ; Винер В. В. Опытное дело в России / В. В. Винер. – М., 1910. – 35 с. ; Енкен Б. К. Развитие опытного дела в России и его современное положение / Б. К. Енкен. – Полтава: Типогр. Котлярского, 1912. – 187 с.

⁶ Исторический обзор пятидесятилетней деятельности Императорского общества сельского хозяйства южной России с 1828 по 1878 гг. / [сост. секретарь общества М. П. Боровский]. – Одесса, 1878. – 276 с. ; Тихомиров В. Историческая записка о деятельности Полтавского сельскохозяйственного общества / В. Тихомиров. – Полтава, 1887. – 24 с. ; Осадчий Т. Киевское общество сельского хозяйства за 25 лет (с 1876 г. по 1901 г.) / Т. Осадчий. – К., 1901. – 34 с.

їхній внесок у поширення знань про науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур у сівозмiнах, підвищення культури ведення землеробства. З'являються узагальнюючі праці з еволюції теорії та методології дослідження агрофітоценозів, що пояснювалось розвитком галузевої науки та дослідної справи. Відбувається популяризація здобутків щодо вдосконалення застосування сівозмiн з різним насиченням сільськогосподарськими культурами, чорним і зайнятими парами для зони недостатнього зволоження та посушливого південного регіону.

За радянської доби державницька схема вітчизняної історії включала здебільшого класовий підхід, а історіографія розглядалась як засіб критики застарілих ідей та концепцій буржуазних істориків. Зазнавали певних деформацій і заборон окремі напрями й теорії у землеробстві, зумовлені політичною та ідеологічною кон'юнктурою. У наступні роки удосконалювалися методологічні принципи в землеробстві. Низку історичних праць, у яких відбилися окремі проблеми еволюції сівозмiн, підготовлено в 1950–1960-х роках. Це обумовлювалось певним відступом від жорсткої тоталітарної системи, спробами її лібералізації.

Серед історичних праць, що відтворювали проблему розвитку сільськогосподарської науки та процеси організації й реорганізації мережі галузевих науково-дослідних установ, варто виділити дослідження П. А. Власюка, К. Л. Лісниченка⁷. Для визначення окремих аспектів еволюції застосування сівозмiн у землеробстві України особливо цінними є історичні праці О. О. Вербіна, Н. І. Пшеничного⁸, у яких уперше запропоновано періодизацію становлення й розвитку галузевої науки та дослідної справи, узагальнено основні наукові напрями й здобутки.

У цьому сегменті літератури виділяються праці Ф. С. Крохальова, В. Г. Скорохода⁹, які відтворювали окремі історичні особливості становлення й розвитку теоретико-методологічних основ сівозмiн у системах землеробства царської Росії. У виданнях П. І. Бойка, С. А. Воробйова, В. О. Пастушенка, С. С. Рубіна¹⁰ висвітлено концептуальні підходи до вирішення однієї з центральних проблем землеробства – еволюції науково обґрунтованого чергування

⁷ Власюк П. А. Сільськогосподарська наука до 40-річчя Великого Жовтня / П. А. Власюк. – К.: Держсільгоспвидав, 1957. – 653 с. ; Лісниченко К. Л. Сільське господарство Української РСР / К. Л. Лісниченко, І. І. Лукінов, І. Н. Романенко. – К. : Держсільгоспвидав, 1958. – 440 с.

⁸ Вербин А. А. У истоков отечественной агрономии / А. А. Вербин. – М. : Советская наука, 1955. – 122 с. ; Вербин А. А. Очерки по развитию отечественной агрономии – введение в агрономию / А. А. Вербин. – М. : Советская наука, 1958. – 262 с. ; Пшеничний Н. І. До історії розвитку сільськогосподарської науки і дослідної справи на Україні / Н. І. Пшеничний // Вісник сільськогосподарської науки. – 1972. – № 12. – С. 38–46.

⁹ Скороход В. Г. Введение в агрономию с основами земледелия / В. Г. Скороход. – Ворошиловград, 1956. – 202 с. ; Крохалев Ф. С. О системах земледелия: исторический очерк / Ф. С. Крохалев. – М. : Сельхозгиз, 1960. – 432 с.

¹⁰ Рубін С. С. Сівозмiни / С. С. Рубін. – К. : Держсільгоспвидав, 1962. – 110 с. ; Пастушенко В. О. Сівозмiни на Україні / В. О. Пастушенко. – К. : Урожай, 1966. – 320 с. ; Воробьев С. А. Основы полевых севооборотов / С. А. Воробьев. – М. : Колос, 1968. – 200 с. ; Воробьев С. А. Севообороты интенсивного земледелия / С. А. Воробьев. – М. : Колос, 1979. – 368 с. ; Бойко П. І. Кукурудза в інтенсивних сівозмiнах / П. І. Бойко. – К. : Урожай, 1990. – 144 с.

сільськогосподарських культур, обробітку ґрунту й удобрення у сівозмінах різних типів та видів; розкрито внесок українських вчених у розвиток теоретико-методологічних основ і практичного впровадження раціональних та інтенсивних агрофітоценозів.

До історичних здобутків радянського періоду належать біографічні нариси, присвячені відомим вченим у галузі землеробства, основоположникам науково обґрунтованих сівозмін: А. Т. Болотову, В. Р. Вільямсу, В. В. Докучаєву, О. М. Енгельгардту, І. М. Комову, П. А. Костичеву, Д. М. Прянішнікову, О. В. Советову, І. О. Стебуту.

У незалежній Україні в розвитку історіографії дослідження розпочався новий період, зумовлений переорієнтацією з проблем історичного буття на проблеми історичної ґносеології, пошуками нових концептуальних підходів до історичного пізнання. Починаючи з 1991 р. опубліковано низку змістовних наукових праць, які розкривають негативні наслідки політики тоталітарної держави у галузі землеробства. Проблеми еволюції вітчизняної аграрної науки та освіти, у тому числі й у землеробстві, найґрунтовніше висвітлені в науковій творчості В. А. Вергунова¹¹. Загальні проблеми історії становлення й розвитку вітчизняної галузевої дослідної справи та сучасного стану аграрної науки актуалізовано в колективній праці М. В. Зубця, В. А. Вергунова, В. І. Власова та ін.¹²

Фахівці використовували нові концептуальні підходи до визначення окремих складових теорії й методології побудови та практичного впровадження агрофітоценозів. Так, досягнення і перспективи сівозмін екологічного землеробства висвітлили В. П. Гудзь, М. Ф. Рибак, М. М. Тимошенко та ін.¹³, раціональних сівозмін адаптивного землеробства – В. А. Вергунов, В. П. Гудзь, Г. І. Демидась, І. Д. Примак, М. Ф. Рибак, В. Г. Рошко та ін.¹⁴

У самостійну групу виділили дослідження, присвячені становленню й розвитку наукових основ агроєкосистем у галузевих науково-дослідних установах НААН, розміщених у різних ґрунтово-кліматичних умовах України (зокрема, у Степу: Інституту сільського господарства степової зони; у Лісостепу: ННЦ

¹¹ Вергунов В. А. Полтавське дослідне поле: становлення і розвиток сільськогосподарської дослідної справи в Україні (до 125-річчя державного дослідництва в агрономії та тваринництві) / В. А. Вергунов. – К., 2009. – 220 с. ; Вергунов В. А. Історія сільськогосподарської дослідної справи України: творці та розбудовники / В. А. Вергунов; НААН, ДНСГБ НААН. – К., 2012. – 120 с. ; Вергунов В. А. Сільськогосподарська дослідна справа в Україні від зародження до академічного існування: організаційний аспект / В. А. Вергунов ; ННСГБ НААН. – К. : Аграрна наука, 2012. – 416 с.

¹² Сільське господарство України – від минулого до сьогодення : [моногр.] : у 4 т. / М. В. Зубець, В. А. Вергунов, В. І. Власов [та ін.]. – К. : Аграрна наука, 2005. – Т. 4 : Аграрна наука: розвиток і сьогодення. – 2005. – 470 с.

¹³ Екологічні проблеми землеробства : підруч. / В. П. Гудзь, М. Ф. Рибак, М. М. Тимошенко [та ін.]. – Житомир, 2012. – 560 с.

¹⁴ Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві / І. Д. Примак, В. Г. Рошко, Г. І. Демидась [та ін.]. – Біла Церква : БДАУ, 2003. – 384 с. ; Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи / І. Д. Примак, В. А. Вергунов, В. Г. Рошко [та ін.]. – Біла Церква : БДАУ, 2004. – 528 с. ; Адаптивні системи землеробства / В. П. Гудзь, І. Д. Примак, М. Ф. Рибак [та ін.]. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 336 с.

«Інститут землеробства НААН», Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інституту кормів та сільського господарства Поділля, Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла; у Поліссі: Інституту сільського господарства Полісся, Інституту картоплярства та ін.). Репрезентативними є публікації українських дослідників з історії галузевих вищих навчальних закладів¹⁵.

Проблеми, розглянуті в біографічних нарисах, актуалізували внесок українських вчених у розроблення теорії та методології агрофітоценозів, їх практичного впровадження у різних ґрунтово-кліматичних умовах України: А. О. Бабича – високопродуктивних кормових сівозмін Лісостепу; Ю. В. Будьонного – ґрунтозахисних ресурсозберігаючих систем обробітку ґрунту в агрофітоценозах Лісостепу; П. В. Будріна – зеленого добрива в сидеральних сівозмінах Полісся; М. Д. Волощука – ґрунтозахисних сівозмін на еродованих землях Західного Лісостепу; Є. М. Лебідя – інтенсивних зерно-просапних сівозмін Степу; С. П. Кулжинського, В. І. Сазанова, А. Г. Терниченка – ефективних парів, обробітку ґрунту й удобрення у сівозмінах для умов недостатнього зволоження Лісостепу.

Отже, історіографія проблеми дослідження досить різнопланова. Однак у більшості спеціальних праць відображено лише окремі періоди або аспекти становлення й розвитку сівозмін у землеробстві різних ґрунтово-кліматичних умов України. Суперечливими є оцінки щодо їхніх основоположних наукових напрямів та методологічних підходів. Досі належно не осмислені наукові здобутки багатьох українських вчених, не окреслені шляхи їх використання на сучасному етапі розвитку агроєкосистем. Це засвідчує актуальність виконання комплексного науково-історичного дослідження еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України.

У підрозділі 1.2. *«Характеристика джерельної бази»* проаналізований науково-пізнавальний потенціал використаних джерел, різних за походженням, видами, формою, ступенем персоніфікації, ознаками та змістом. Це передусім архівні документи, рукописи; музейні матеріали; опубліковані офіційні документи органів державної влади, наукових установ і громадських організацій; біографічні та бібліографічні покажчики; статистично-довідкові й енциклопедичні видання; мемуарна література; матеріали засобів масової інформації; наукові праці вчених-аграріїв тощо.

Основу джерельної бази дослідження становили матеріали фондів Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України,

¹⁵ Діденко В. В. Нарис історії Національного аграрного університету (до 100-річчя заснування) / В. В. Діденко. – К. : Аграрна наука, 1998. – 175 с. ; Ушкаренко В. А. Херсонский государственный аграрный университет: исторический очерк / В. А. Ушкаренко, Т. Д. Мартынова. – Херсон, 1999. – 179 с. ; Карасюк І. М. Уманська сільськогосподарська академія (1884–1999) / І. М. Карасюк, М. Ю. Замаховська. – К. : Сільгоспосвіта, 1999. – 47 с. ; Власенко В. М. Білоцерківський аграрний університет: від витоків до сьогодення / В. М. Власенко, О. В. Стародуб, Є. А. Чернецький. – Біла Церква, 2005. – 223 с. ; Львівський державний аграрний університет. – Львів, 2006. – 432 с. ; Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва. 1816–2006. – Х., 2006. – 367 с. ; Дніпропетровський державний аграрний університет. 85 років. – Дніпропетровськ, 2007. – 219 с.

Центрального державного архіву громадських об'єднань України, Центрального державного історичного архіву України, Державного архіву м. Київ, Державного архіву Київської області, наукового архіву ННЦ «Інститут землеробства НААН». Всього опрацьовано 407 справ 93 описів 47 фондів 6 архівів України. Матеріали 105 справ уперше впроваджено до наукового обігу. Виявлений масив архівних документів забезпечив усебічне дослідження еволюції теоретичних і методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України, удосконалення їх науково-організаційного забезпечення, уточнення деяких тверджень, засвідчення повноти та достовірності отриманої інформації.

Важливе значення для дослідження проблеми мали музейні документи: експозиції, планшети про рішення вчених рад, звіти кафедр, лабораторій, окремих вчених Національного університету біоресурсів і природокористування України, Білоцерківського, Львівського національних аграрних університетів, Житомирського національного агроекологічного університету, Уманського національного університету садівництва, Одеського, Херсонського державних аграрних університетів, ННЦ «Інститут землеробства НААН», Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН, Інституту сільського господарства степової зони НААН, Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова НААН. Вони допомогли відтворити історію наукової діяльності окремих кафедр і факультетів, лабораторій та відділів, відомих вчених-аграріїв.

Використано опубліковані офіційні документи органів державної влади, наукових і громадських організацій, офіційних установ. Передусім це урядові постанови та розпорядження про розвиток дослідження і впровадження сівозмін різних типів, видів та спеціалізації, застосування ефективного обробітку ґрунту й удобрення в агрофітоценозах, організацію та реорганізацію галузевих науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів тощо. У поєднанні з наказами й циркулярами Народного комісаріату земельних справ УСРР, Міністерства сільського господарства УРСР це сприяло комплексному дослідженню завдань, методів, правової бази політики радянського керівництва щодо розвитку теорії, методології та практичного застосування сівозмін у землеробстві України.

Одним із базових інформативних джерел дослідження є наукова спадщина вчених: С. М. Богданова, П. В. Будріна, В. В. Вінера, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, С. П. Кулжинського, М. К. Недокучаєва, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, В. І. Сазанова, А. Г. Терниченка та ін. Аналіз наукових праць забезпечив з'ясування еволюційних процесів теоретично-методологічних основ і практичного впровадження сівозмін, узагальнення здобутків у розробленні їх концептуальних положень, методів і методик тощо.

Таким чином, наявна широка джерельна база, що зберігається в державних архівах, а також опубліковані офіційні документи, надруковані праці та мемуари вчених у галузі землеробства сприяють розкриттю теми дисертаційного дослідження з достатньою повнотою й вичерпністю.

У підрозділі 1.3. *«Теоретико-методологічні засади дослідження»* обґрунтовано методологічну основу наукового пошуку, вибір принципів і підходів,

використаних під час розв'язання завдань дослідження. У його основу покладено принцип історизму, що забезпечив дослідження еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України, становлення їх науково-організаційного забезпечення, визначення впливу конкретно-історичних чинників на зміни й значення їх стану та внутрішньої структури.

Важливе місце відведено принципу наступності, що полягає в узагальненні напрацювань попередників і сучасників у дослідженні еволюції наукових основ агрофітоценозів. Це забезпечило аналіз наукових розроблень багатьох вітчизняних вчених-аграріїв, методологів і організаторів галузевої освіти та дослідної справи у землеробстві. Застосування спеціальних історичних методів, а саме предметно-хронологічного, порівняльно-історичного, ретроспективного, забезпечили синтетичне осмислення еволюції теорії, методології та практичного застосування сівозмін у землеробстві України, можливість дослідження їх окремих процесів і складових у динаміці.

Спрямованість теми, мета та завдання дослідження зумовили орієнтацію на органічне, системне поєднання історичних і загальнонаукових методів дослідження. Основним його методом є науково-історичний аналіз, в основі якого встановлено принципи об'єктивності та цілісності наукового пізнання, багатофакторності розвитку. Нагромадження первинної інформації, визначення її достовірності та співзвучності часу, цілісність і побудова історичної реконструкції потребували певного теоретичного аналізу, знання методологічних засад історії як науки, що знайшло своє відображення при критичному опрацюванні джерел.

Формуванню цілісного уявлення про предмет дослідження сприяло застосування системного підходу, який забезпечив поглиблене дослідження як з точки зору цілісності охоплення пізнання історичної реальності, так і розкриття внутрішніх механізмів діяльності й розвитку соціально-історичних систем. Методологічний потенціал системного підходу забезпечив виявлення теоретичного підґрунтя агроєкосистем, дослідження взаємозумовлювального розвитку їх окремих напрямів і теорій, а також процесів становлення й розвитку науково-освітніх, науково-дослідних та неформальних творчих інституцій як цілісних системних утворень. Дослідженню змістовного аспекту й еволюції окремих термінів і визначених ними понять, уточненню їх сутності, встановленню взаємозв'язку та підпорядкування у понятійно-категоріальному апараті щодо застосування сівозмін сприяло використання методу термінологічного аналізу. Метод абстрагування застосовували в процесі узагальнення зібраного емпіричного матеріалу, окреслення визначальних явищ, що сприяло глибшому розкриттю предмета дослідження та формулювання теоретичних засад роботи.

Отже, поєднання загальноісторичних принципів з традиційними й новітніми методами в науковій роботі допомогло уникнути суб'єктивних оцінок подій і фактів, що сприяло розкриттю предмета дослідження й науковій достовірності отриманих результатів.

У другому розділі «**Наукове підґрунтя становлення сівозмін у системах землеробства**» охарактеризовано тенденції зародження і становлення наукової

думки про сівозміни, узагальнено основні наукові напрями та здобутки, визначальні для кожного з виділених періодів.

У підрозділі 2.1. «Зародження знань про чергування культур» обґрунтовано, що окремі елементи знань про сівозміни нагромаджувалися від часів доместикації рослин. Встановлено, що на етапі зародження знань про чергування культур їх структура й динаміка кількості визначались переважно еколого-географічними та соціально-економічними чинниками і базувались на народній агрономії та первинних знаннях.

З'ясовано, що первісна галузева наукова думка зосереджувалась на численних кафедрах сільськогосподарського домоведення вищих навчальних закладів і дослідних полях. На українських землях окремі елементи знань про чергування культур викладались у вигляді спеціальних курсів сільської та домашньої економії Києво-Могилянської колегії (1615), кафедрі природничої історії та ботаніки Імператорського Харківського університету (1804). Більш системно землеробські дисципліни впроваджено у навчальних програмах Маримонтського інституту земельного господарства (1816), Імператорського Університету Святого Володимира (1834). Вперше для колекційного вирощування сільськогосподарських культур сформовані аптекарські городи у м. Лубни Полтавської губернії (1724). Перша сільськогосподарська школа з демонстраційним дослідним полем, де між іншим досліджували чергування зернових і кормових культур, організовані першим вітчизняним професором землеробства М. Г. Лівановим у с. Богоявленське під м. Миколаїв (1790–1797). Перше державне самостійне дослідне поле, на якому досліджували окремі елементи чергування зернових, просапних і кормових культур у трипільних сівозмінах, відкрито при Гори-Горецькому землеробському інституті (1840). Галузевими творчими об'єднаннями, які вперше на науковій основі досліджували чергування культур, було Імператорське Вільне економічне товариство (м. Санкт-Петербург, 1765), а на українських землях – Філотехнічне товариство (м. Харків, 1811), Імператорське товариство сільського господарства південної Росії (м. Одеса, 1828).

Встановлено, що перші наукові підходи до чергування культур запропоновані в Російській імперії у другій половині XVIII – першій половині XIX ст. відомими вченими-аграріями і практиками А. Т. Болотовим, І. М. Комовим, Я. А. Ліновським, М. Г. Павловим, С. М. Усовим та ін. Вони заклали теоретичне і практичне підґрунтя у становлення наукової думки про сівозміни в системах землеробства, зокрема, про дію ефективного чергування культур, обробітку ґрунту і внесення органічних добрив на їхню продуктивність. Ними обґрунтовано відповідність сівозмін певній системі землеробства, які відрізняються за способом відновлення родючості ґрунту (вирубно-вогневі, перелогові, зерно-парові, вигінні, плодозмінні), інтенсивністю виробництва (примітивні, екстенсивні, інтенсивні) та кількістю полів. Основи теоретичного травосіяння, сівозміни з кормовими культурами розробляли С. І. Гагарін, С. М. Ходецький та ін. На українських землях М. Г. Ліванов вперше довів теоретичне і практичне значення чергування культур, репрезентував досвід побудови ефективних сівозмін з озимими та ярими зерновими, зернобобовими, овочевими культурами і травами.

Упорядковано хронологію заснування основних спеціальних часописів, науково-методичних видань та підручників, де здійснено аналіз процесу чергування культур. З'ясовано, що першим у Російській імперії науково-методичним виданням стала праця А. Т. Болотова «О разделении полей» (1771), а першими підручниками – М. І. Комова «О земледелии» (1788), М. Г. Павлова «Курс сельского хозяйства» (1827), С. М. Усова «Курс земледелия» (1837). Як перші науково-методичні видання, підготовлені на українських землях, розглядали праці М. Г. Ліванова «Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию» (1786), «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» (1799). Першим галузевим часописом, у якому викладено знання про чергування культур, визначено «Труды Императорского Вольного экономического общества» (1765), до перших вітчизняних часописів віднесено «Украинский домовод» (1817), «Листки, издаваемые обществом сельских хозяев южной России» (1832), «Записки Императорского общества сельского хозяйства южной России» (1841).

Встановлено, що зародження знань про чергування культур сприяло масовому переходу від сівозмін примітивних систем землеробства (вирубно-вогнева, перелогова) з використанням 50% посівних площ до трипільних сівозмін екстенсивної зерно-парової системи землеробства з паровим обробітком ґрунту та органічним удобренням. У великих господарствах поміщиків В. О. Левшина, Д. М. Полторацького, І. І. Самаріна започатковано впровадження сівозмін з травосіянням, Д. П. Шелехова – сівозмін плодозмінної системи землеробства.

У підрозділі 2.2. «Становлення наукової думки про сівозміни» доведено, що зазначеному процесу сприяла селянська реформа 1861 р., яка зумовила зростання товарності землеробства та його спеціалізацію за окремими ґрунтово-кліматичними зонами. Встановлено роль земств (1864) в організації перших галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, наукових та громадських об'єднань, що сприяло становленню наукової думки про сівозміни.

З'ясовано, що становлення галузевої наукової думки відбувалось насамперед завдяки створенню кафедр землеробства, дослідних полів і сільськогосподарських товариств. Першу в країні кафедру землеробства відкрито у Ново-Олександрійському інституті сільського господарства і лісівництва (1871). У становлення наукової думки про сівозміни значний внесок зробили Полтавське (1865), Київське (1876), Харківське (1880) товариства сільського господарства, у межах діяльності яких сформовано дослідні поля з контрольними та дорадницькими функціями. У Полтавській губернії першу навчально-дослідну ферму з агрономічним дослідним полем з вирощуванням зернових культур і цукрових буряків у багатопільній сівозміні заснував П. А. Кочубей у с. Згурівка Прилуцького повіту (1872); перше дослідне поле з раннім паром у сівозміні організував В. О. Кудашев у с. Кирияки Кременчуцького повіту (1878). У Харківській губернії А. Є. Зайкевичем створено Тростянецьке дослідне поле з вирощуванням зернових культур, цукрових буряків та удобренням у сівозмінах (1881).

Узагальнено наукові основи сівозмін, запропоновані в Російській імперії у період їх становлення відомими вченими і практиками О. М. Енгельгардтом, О. С. Єрмоловим, О. П. Людоговським, О. В. Советовим, І. О. Стебутом,

О. М. Шишкіним та ін. Ними обґрунтовано ефективне чергування зернових, зернобобових культур та кормових трав, чорного і зайнятих парів, кращі попередники, застосування якісного та своєчасного парового обробітку, використання органічних і мінеральних добрив.

Як критерій демаркації періоду становлення наукової думки про сівозміни розглядали об'єктивні чинники: видання науково-методичних праць та підручників, формування спеціалізованих часописів тощо. Серед видань у Російській імперії виділили науково-методичні праці О. В. Советова «Про плодосмен в природе» (1867), О. М. Енгельгардта «Химические основы земледелия» (1878), О. С. Єрмолова «Организация полевого хозяйства. Системы полеводства. Севообороты» (1879); підручник С. М. Усова «Основы земледелия» (1862). Розширено галузеві часописи, які репрезентували наукові здобутки щодо застосування сівозмін: «Сельскохозяйственный сборник» (1867), «Записки Ново-Александрійського інститута сільськогосподарства та лісоводства» (1876), «Сельское хозяйство и лесоводство» (1882) тощо.

Визначено, що становлення теоретико-методологічних напрацювань сприяло переходу до багатопільних сівозмін екстенсивної вигінної системи землеробства з обробітком ґрунту, органічним і мінеральним удобренням та травосіянням, які впроваджували у великих господарствах поміщиків О. М. Енгельгардта та Бобринських, Браницьких, Потоцьких, Скоропадських, Харитоненків та ін.

У третьому розділі **«Розвиток науково-організаційних засад дослідження і застосування сівозмін в Україні»** з'ясовано вплив на еволюцію агрофітоценозів соціально-економічних, суспільно-політичних та технологічних чинників, зміни в організації та змісті науки про сівозміни, що позначилося на окремих теоретичних складових, домінуванні певних методологічних принципів і підходів.

У підрозділі 3.1. *«Наукове обґрунтування чергування сільськогосподарських культур у 1884–1919 рр.»* розглянуто інституціалізацію наукових основ ведення сівозмін, формування понятійно-категоріального та методологічного апаратів, організацію галузевих навчальних закладів і науково-дослідних установ, наукових та громадських об'єднань. Визначено появу нової організаційної форми – Сільськогосподарського вченого комітету України (1918), його роль у становленні вітчизняної галузевої дослідної справи й освіти, що сприяло розвитку науково-організаційних засад застосування сівозмін.

За результатами дослідження встановлено, що роль основних продуцентів і репрезентантів науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур відігравали кафедри загального та спеціального землеробства Київського політехнічного інституту (1898). З'ясовано, що відліком у розвитку сільськогосподарської дослідної справи на українських землях стало заснування першої постійно діючої державної дослідної установи – Полтавського дослідного поля (1884), де вперше з опрацюванням програми й методики систематизовано дослідження польовим методом чергування культур і парів у сівозмінах. Розвитку застосування науково обґрунтованих сівозмін сприяло Всеросійське товариство цукрозаводчиків (1897), у межах діяльності якого сформовано мережу дослідних полів (1901–1910). Як перші спеціалізовані дослідні інституції розглядали відділи

землеробства дослідних станцій: Херсонської (1909); Красноградської, Миронівської, Носівської, Полтавської (1910); Аджамської, Акимівської, Куп'янської, Синельниківської (1912); Волинської, Катеринославської, Макіївської, Харківської (1913); Вознесенської, Київської, Поліської, Чарторийської (1914). Доведено, що розвиток дослідної справи у землеробстві потребував обладнання спеціальних лабораторій і достатньої кількості насінневого матеріалу для їх експериментального дослідження.

Як початок теоретизації науково обґрунтованого чергування культур встановлено розроблення перших законів, теорій і вчень у землеробстві. За основними законами землеробства (незамінності та рівнозначності, взаємодії чинників життя культур; мінімуму, оптимуму, максимуму; повернення поживних речовин у ґрунт) обґрунтовано визначальний внесок у фундації структурної теорії В. Р. Вільямса, П. А. Костичева, теорії коренезміни – О. С. Єрмолова, В. Г. Ротмістрова, плодозміни – О. В. Советова, І. О. Стебута, комплексної теорії родючості ґрунту (хімічні, фізичні, біологічні, економічні чинники) – Д. М. Прянішнікова та ін.

Вченими науково обґрунтовано сівозміни перехідних систем землеробства (зерно-трав'яна, поліпшена зернова) за співвідношенням культур різного виробничого призначення (зернові, кормові, спеціалізовані: бурякові, конопляні, льонарські, овочеві та ін.); виділено сівозміни сидеральної та травопільної систем землеробства, вільної системи господарства і за географічним положенням. Висвітлено визначальний внесок в опрацювання зазначених напрямів В. Г. Бажаєва, С. М. Богданова, П. В. Будріна, В. Р. Вільямса, М. А. Єгорова, О. Ф. Фортунатова, С. М. Ходецького та ін.

Вченими розроблено сівозміни з чорним та зайнятими парами, післяжнивними посівами; визначено застосування ефективного поєднання органічних і мінеральних добрив, їх рядкового внесення, поверхневого та глибокого обробітку ґрунту, вапнування, механічного й агротехнічного захисту культур. Обґрунтовано визначальну роль у їх опрацюванні: П. Ф. Баракова, М. К. Васильєва, О. О. Ізмаїльського, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, А. Г. Терниченка, С. Л. Франкфурта та ін.

Як критерій демаркації періоду розвитку наукових основ сівозмін розглядали об'єктивні чинники: проведення галузевих з'їздів, формування наукових праць, видання спеціалізованих часописів тощо. З'ясовано, що перші з'їзди щодо ефективного чергування зернових і цукрових буряків у сівозмінах з удобренням проведено у м. Київ (1890–1897), у маєтках магната-цукрозаводчика Харитоненка Харківської губернії (1899–1903). Першим вітчизняним науково-методичним виданням про сівозміни була праця П. В. Будріна «Опыты с зеленым удобрением» (1892), а першими підручниками – П. В. Будріна «Частное земледелие» (1902), П. Ф. Баракова «Курс общего земледелия» (1903–1905), М. К. Васильєва «Частное земледелие или учение о полевых и луговых культурах» (1912). Українською мовою науково-методичні видання, присвячені теоретичним і практичним основам сівозмін, започатковано серією науково-популярних брошур Є. Х. Чикаленка «Розмова про сільське господарство»: «Чорний пар та плодозміна», «Сіяні трави,

кукурудза та буряки», «Як впорядкувати господарство у полі» (1897); книгами А. Г. Терниченка «Чим і як сіяти в полі», «Пропашні рослини» (1911); підручниками А. Г. Терниченка «Курс хліборобства»: «Ґрунтознавство», «Загальне хліборобство» (1918). Розширено галузеві часописи щодо вдосконалення наукового ведення сівозмін: «Земледелие» (1884), «Южнорусская сельскохозяйственная газета» (1895), «Хуторянин» (1896), «Ведомости сельского хозяйства и промышленности» (1898), «Вестник земледелия и промышленности» (1902) та ін.

З'ясовано, що наукове обґрунтування чергування сільськогосподарських культур сприяло переходу від сівозмін екстенсивних систем землеробства до багатопільних перехідних (зерно-трав'яна, поліпшена зернова) та інтенсивних плодозмінних, які впроваджували у великих господарствах поміщиків Галаганів, Терещенків та ін.

У підрозділі 3.2. «Особливості організації сівозмін в умовах непу» показано роль Сільськогосподарського наукового комітету України та Науково-консультаційної Ради НКЗС УСРР у забезпеченні ефективного землевпорядкування, вплив нової економічної політики на особливості організації сівозмін за господарським призначенням. Наведено відомості про еволюцію мережі галузевих вищих навчальних закладів, науково-дослідних установ, крайових і районних вузькогалузевих дослідних станцій, їх роль в удосконаленні сівозмін.

За результатами дослідження встановлено, що значну роль в удосконаленні сівозмін відіграла вища землеробська освіта на українських землях. Упродовж 1920-х років утворено агрономічні факультети та кафедри землеробства у Харківському інституті сільського господарства і лісівництва (1921) та Кам'янець-Подільському (1921), Кримському (1922), Херсонському (1926), Луганському і Полтавському (1928), Білоцерківському й Уманському (1929) сільськогосподарських інститутах. З їх створенням сівозміни у землеробстві досліджували в контексті вивчення спеціальних дисциплін: рослинництва, ґрунтознавства, агрохімії, фізіології рослин, мікробіології, насіннезнавства, дослідної справи у землеробстві та ін.

Відзначено, що розбудова вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи здійснювалась через організацію відділів землеробства в крайових дослідних станціях: у Степу – Катеринославській і Одеській, Лісостепу – Харківській, Поліссі – Поліській (1922). Для досліджень в окремих ґрунтово-кліматичних умовах організовано відділи землеробства в районних вузькогалузевих дослідних станціях: Мліївській дослідній садово-городній станції (1920), Білоцерківській станції цукрових буряків (1922), Рудня-Радовельській болотній станції (1923). Із заснуванням Наукового інституту селекції (1922), Українського селекційно-генетичного інституту (1928), Українських науково-дослідних інститутів овочівництва та картоплі (1928), гідротехніки і меліорації (1929) започатковано системні дослідження чергування різних за біологічними властивостями культур у сівозмінах, застосування чорного та зайнятих парів для посушливих умов, поверхневого і глибокого обробітку ґрунту, органічного та мінерального удобрення, агротехнічного, біологічного й хімічного захисту культур, гідромеліоративних заходів (зрошення та осушення). З'ясовано, що у становлення наукових досліджень за цими напрямками вагомий внесок зробили: О. О. Бичихін, В. В. Колкунов,

С. П. Кулжинський, П. І. Підгорний, І. Д. Рогоза, Б. М. Рожественський, О. К. Шиман та ін. Обґрунтовано внесок В. І. Сазанова у започаткування класифікації попередників для сільськогосподарських культур у сівозмінах для умов недостатнього зволоження Лісостепу України.

Виявлено активізацію публікацій українською мовою вітчизняної науково-методичної літератури та спеціалізованих видань, присвячених розв'язанню проблеми боротьби з посухами через запровадження плодозмінних сівозмін у поєднанні з комбінованим удобренням та обробітком ґрунту. Зокрема, А. Г. Терниченка «Треба боротися з посухою» (1921), «Про селянські плодозміни» (1923), «Як люди борються з посухою» (1925), науково-популярне енциклопедичне видання «Енциклопедія сільського господарства» (1927); С. П. Кулжинського «Селянські сівозміни на Україні» (1925); О. К. Шимана «Сухе землеробство на півдні України» (1926), В. І. Сазанова «Елементи сівозміну» (1929).

Встановлено, що нова економічна політика, а у подальшому й колективізація передбачали застосування сівозмін в селянських, громадських, колективних господарствах. У селянських господарствах через малоземелля і черезсмузжя впроваджували переважно трипільні сівозміни зерно-парової системи землеробства. Земельні громади започаткували застосування багатопільних сівозмін з ефективним чергуванням зернових і просапних культур, використанням сільськогосподарської техніки. Із початком широкої колективізації (1927) впроваджували сівозміни з чорним та зайнятими парами: кукурудзяним, конюшиновим, картопляним з механізацією агротехнічних заходів та внесенням органічних і мінеральних добрив.

У підрозділі 3.3. *«Науково-організаційні основи трансформації сівозмін у соціально-економічних умовах 1930–1955 рр.»* розкрито вплив колективізації сільського господарства на розроблення й запровадження типових багатопільних сівозмін різних напрямів спеціалізації. Визначено, що однією з основних тенденцій розвитку досліджень у землеробстві була їх академізація з метою створення реальних можливостей для зростання ефективності наукових досліджень сівозмін, посилення зв'язку з виробництвом тощо. Початком академізації землеробської науки в УСРР стала організація ВУАСГН (1931) як головного галузевого науково-методичного та координаційного центру. З'ясовано, що діяльність сектору землеробства, агротехніки і сівозмін ВУАСГН спрямовано переважно на розроблення ефективних агротехнічних заходів у типових багатопільних сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних умов та напрямів спеціалізації, які увійшли до проекту НКЗС УРСР «Про запровадження правильних сівозмін» (1937). Упродовж 1945–1956 рр. академічна наука у землеробстві розвивалась під егідою Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР в характерному для цього періоду напрямі: розроблення комплексу агротехнічних і фітосанітарних заходів у сівозмінах на осушених, зрошуваних та ерозійно небезпечних землях.

Встановлено, що галузеву вищу освіту упродовж 1930–1955 рр. в УРСР значно розширено завдяки організації кафедр загального землеробства у вищих навчальних закладах: Житомирському (1930), Дніпропетровському (1934), Львівському (1947) сільськогосподарських інститутах. Обґрунтовано, що вдосконаленню навчального процесу не сприяли часті реорганізації закладів у системі вищої освіти та зміна їх

підпорядкованості. З'ясовано, що науково-дослідну роботу з удосконалення сівозмін здійснювали диференційовано стосовно їх спеціалізації. Цьому сприяло створення відділів землеробства й агротехніки в галузевих науково-дослідних установах, зокрема у Всесоюзних науково-дослідних інститутах кукурудзяно-соргового господарства (1930), конопель (1931); Київському філіалі Українського науково-дослідного інституту агрохімії і ґрунтознавства (1931), реорганізованому в Український науково-дослідний інститут соціалістичного землеробства з лабораторією землеустрою і сівозмін (1936), Науково-дослідному інституті ентомології та фітопатології (1946), Українських науково-дослідних інститутах овочівництва і баштанництва (1947), зрошуваного землеробства (1949).

Узагальнено основні напрями науково-дослідної роботи, що набули розвитку завдяки дослідженням вчених С. А. Воробйова, М. А. Грекова, А. В. Ключарова, В. В. Колкунова, С. Д. Лисогорова, О. М. Надєждіна, С. Я. Розіна, С. С. Рубіна та ін. Встановлено, що їхні зусилля спрямовані на вдосконалення поєднання системи обробітку ґрунту й удобрення, агротехнічних, біологічних і хімічних методів захисту культур у сівозмінах різної спеціалізації та ґрунтово-кліматичних умов. Велику увагу приділено одержанню зелених кормів у польових і кормових сівозмінах за рахунок післяжнивних та післяукісних посівів; розробленню заходів хімічної меліорації (вапнування й мергелювання кислих, гіпсування солонцюватих, фосфорування недостатньо насичених основами ґрунтів); порівняльній агротехнічній та економічній оцінці використання сівозмін. Обґрунтовано внесок Б. М. Рожественського у започаткування класифікації попередників для сільськогосподарських культур і сівозмін за типами (зернові, кормові, спеціалізовані); І. В. Якушкіна – кормових сівозмін (лукопасовищні, прифермські).

Встановлено, що в період екстенсивного вирощування сільськогосподарських культур у колгоспах і радгоспах відбувався масовий перехід до багатопільних сівозмін травопільної та плодозмінної систем землеробства. В усіх районах УРСР широко впроваджували польові та кормові сівозміни травопільної системи землеробства, розроблені В. Р. Вільямсом, з використанням сумішок бобово-злакових багаторічних трав і глибокого обробітку ґрунту. Перспективним заходом був перехід до сівозмін плодозмінної системи землеробства, в яких дотримувалася важливий принцип плодозміни – чітке чергування різних за біологічними властивостями й агротехнікою культур. Відмічено впровадження ґрунтозахисних сівозмін зі смуговим розміщенням багаторічних трав та однорічних культур і застосуванням обробітку ґрунту впоперек схилу.

У підрозділі 3.4. *«Інтенсифікація агрофітоценозів у напрямі зональної спеціалізації в 1956–1990 рр.»* виявлено соціально-економічні, управлінські та господарські чинники, які вплинули на інтенсифікацію агрофітоценозів з високопродуктивними районованими сільськогосподарськими культурами в різних зонах УРСР. Узагальнено особливості функціонування академічної сільськогосподарської науки та розширення комплексних досліджень сівозмін у системі УАСГН (1956–1962), Південного відділення ВАСГНІЛ (1969–1990). На основі дослідження архівних матеріалів встановлено, що координацію й науково-методичне керівництво з удосконалення сівозмін здійснювала вперше створена

Координаційно-методична рада з проблем сівозмін у Відділенні землеробства УАСГН на чолі з членом-кореспондентом П. О. Дмитренком, професором М. Г. Городнім. З'ясовано, що за програмою УАСГН під керівництвом В. П. Васильєва, П. А. Власюка, А. М. Мельничука, Ф. А. Попова, В. О. Пастушенка систематично досліджували ефективність поєднання чергування сільськогосподарських культур із застосуванням органічних, мінеральних і бактеріальних добрив (норми, форми, співвідношення); диференційованого обробітку ґрунту; інтегрованої системи захисту культур від бур'янів, хвороб та шкідників; меліоративних заходів за зональною спеціалізацією.

На основі дослідження архівних матеріалів виявлено, що за сприяння Координаційно-методичних комісій з проблем сівозмін, підпорядкованих УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ, вченими для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР обґрунтовано високопродуктивні агрофітоценози з оптимальним насиченням, розміщенням і співвідношенням сільськогосподарських культур; визначено кращі попередники та періоди повернення культур на попереднє місце вирощування; розроблено протиерозійні заходи та ґрунтозахисні сівозміни, ефективне чергування сумісних за біологічними властивостями сільськогосподарських культур для зменшення алелопатичної ґрунтової.

За результатами дослідження з'ясовано, що галузеву вищу освіту в УРСР розширено завдяки відкриттю кафедр землеробства у Сумському (1978), Вінницькому (1982), Миколаївському (1984) сільськогосподарських інститутах. Обґрунтовано, що дослідна справа в землеробстві розвивалась у напрямі її диференціації як за зональним, так і проблемним принципом. Зокрема, створено Науково-дослідний інститут землеробства і тваринництва західних районів УРСР (1956), Українські науково-дослідні інститути ґрунтознавства, рослинництва, селекції і генетики (1956), кормів (1973), сільськогосподарської мікробіології (1974), Науково-дослідні інститути Нечорноземної зони УРСР (1976), олійних культур (1989), 21 державну обласну сільськогосподарську дослідну станцію (1956).

Виявлено, що інтенсифікацію зональних систем землеробства здійснювали на основі впровадження високопродуктивних сівозмін із 60–80% зернових, 20–40% технічних, 20–60% кормових, 5–10% овочевих культур; застосування систем інтенсивного механізованого обробітку ґрунту під усі культури залежно від попередників; органо-мінерального удобрення з різною інтенсифікацією (4–9 т/га гною + $\text{NPK}_{(60-120)}$ кг/га); інтегрованого захисту культур (комплекс профілактичних, агротехнічних, біологічних, хімічних заходів). Із застосуванням економіко-математичного моделювання оптимізовано розміщення сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР, опрацьовано ресурсозберігаючі ґрунтоохоронні екологічно обґрунтовані системи сівозмін на основі прискореної оптимізації деградуючих агроландшафтів.

Встановлено, що в 1966 р. вперше в УРСР В. О. Пастушенко розробив комплексну класифікацію типів сівозмін за господарським призначенням (польові, кормові, спеціальні) і видів за співвідношенням сільськогосподарських груп культур (зерно-парові, зерно-паро-просапні, зерно-просапні, просапні, зерно-трав'яно-просапні (плодозмінні), травопільні, сидеральні), залежно від напрямку спеціалізації

господарств (зерно-буряковий, зерно-картопляний, м'ясо-молочний та ін.) та кількістю полів. Розроблена класифікація за типами і видами сівозмін діяла в УРСР згідно із Законом СРСР «Основы земельного законодательства Союза ССР и Союзных республик» (1968) та «Земельним кодексом Української РСР» (1970); увійшла до ГОСТу 16265–70 (1971), ГОСТу 16265–89 «Земледелие. Термины и определения» (1990). Визначено, що в 1984 р. вперше в УРСР П. І. Бойко розробив класифікацію попередників сільськогосподарських культур за чотирма групами: кращі, допустимі, умовно допустимі, недопустимі; визначив нормативи періодичності повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування у сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР, що розширило склад попередників для сільськогосподарських культур і забезпечило побудову спеціалізованих сівозмін з оптимальним чергування провідних сільськогосподарських культур. Зазначені напрацювання увійшли до науково обґрунтованих систем землеробства в зоні Степу, Лісостепу та Полісся УРСР.

З'ясовано, що в період інтенсифікації технологій виробництва у колгоспах і радгоспах всіх ґрунтово-кліматичних зон УРСР широко впроваджували багатопільні польові (зерно-просапні, просапні) й кормові сівозміни з насиченням високопродуктивними культурами та спеціалізовані кукурудзяні сівозміни. Напрацювання фундаторів безплужного обробітку ґрунту І. Є. Овсінського, Т. С. Мальцева впроваджено в практику Полтавської області Ф. Т. Моргуном як ґрунтозахисну систему землеробства з контурно-меліоративною організацією території. Сформоване в с. Миронівка Київської області О. Г. Бузницьким велике багатогалузеве господарство стало своєрідною експериментальною базою застосування нових сортів культур у багатопільних зерно-бурякових сівозмінах та спеціалізованих сівозмінах тваринницького напрямку.

У підрозділі 3.5. «*Формування стратегії землекористування в роки державної незалежності*» визначено пріоритети землекористування через оптимізацію науково обґрунтованих агроєкосистем, механізми їхньої державної підтримки з урахуванням специфіки змін в аграрній економіці та сільськогосподарському виробництві. Доведено, що з організацією в 1990 р. УААН створено передумови для оптимізації агроєкосистем і зростання результативності галузевих досліджень, технологічного завершення наукових розроблень та їх впровадження у виробництво. Велику увагу приділено комплексному підходу до розв'язання проблем наукового забезпечення галузі землеробства, поглибленню зв'язків профільних вищих навчальних закладів та науково-дослідних інститутів, запровадженню нової форми творчого об'єднання науковців різних напрямів діяльності – Науково-методичних центрів. На основі дослідження архівних матеріалів встановлено, що за сприяння Координаційно-методичної ради з проблем сівозмін УААН і Науково-методичного центру НААН «Землеробство» вченими розроблено наукові основи конкурентоспроможних різноротаційних сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства в напрямі переходу на інноваційний шлях розвитку, посилено роль фундаментальних і прикладних наукових розроблень, актуалізовано проблеми їх апробації та впровадження.

За результатами дослідження визначено, що з розбудовою державності в Україні продовжено становлення системи національної вищої галузевої освіти. Аналіз засвідчив, що українськими вченими розроблено стратегію комп'ютеризації у землеробстві, запроваджено програмні засоби для різних рівнів управління процесом виробництва сільськогосподарської продукції, створено інформаційні бази даних. На основі розроблених економіко-математичних моделей науковцями створено комп'ютерні програми, за допомогою яких оптимізовано значну кількість чинників впливу на агроєкосистеми. Встановлено опрацювання системи землеробства No-till з нульовим та безплужним обробітком ґрунту, сівозміни ґрунтозахисного й екологічного землеробства, впровадження чорного та зайнятих парів, післяжнивних і післяукісних посівів у динамічних сівозмінах. Теоретико-методологічне підґрунтя для розвитку зазначених напрямів становлять напрацювання М. Д. Волощука, В. О. Єщенка, Ю. П. Манька, М. М. Опари, О. Ф. Смаглія, С. П. Танчика, В. О. Ушкаренка, І. А. Шувара, Є. О. Юркевича та ін.

З'ясовано, що новий етап розбудови національної системи дослідної справи в землеробстві позначився подальшим упорядкуванням і розширенням мережі галузевих науково-дослідних інституцій. На основі дослідження архівних матеріалів виділено й узагальнено пріоритетні напрями їх діяльності, зокрема розроблення та впровадження енергозберігаючих і ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур, нових високопродуктивних сортів та гібридів, застосування інтегрованої системи захисту рослин (комплекс профілактичних, агротехнічних, агрофітоценотичних, біологічних, хімічних заходів), що забезпечило суттєве збільшення обсягів виробництва та підвищення прибутковості сільськогосподарської галузі. Вченими приділено увагу створенню екологічно безпечних технологій відтворення родючості ґрунтів завдяки раціональному землекористуванню, застосуванню органо-мінеральних систем удобрення (7–10 т/га гною + $\text{NPK}_{(60-120)}$ + сидерати, післяжнивні рештки, солома, побічна продукція), спрямованих на одержання високоякісної продукції та охорони навколишнього середовища. Обґрунтовано визначальну роль у цьому процесі П. І. Бойка, О. Д. Вітанова, В. Ф. Зубенка, В. С. Зузи, Є. М. Лебідя, С. М. Слободяна, В. С. Снігового, О. О. Собка, Я. П. Цвея, В. С. Чумака та ін.

Встановлено удосконалення вченими класифікації сівозмін з виділенням комбінованих кормових (кормо-овочево-польові, кормо-овочево-технічні, овочево-кормові) та їх видів (трав'яно-льоно-просапні, трав'яно-конопле-просапні, трав'яно-зерно-просапні), за кількістю полів: на короткоротаційні (3–5-пільні) і довгоротаційні (6–10-пільні); розраховано бальне оцінювання ефективності попередників та періодів повернення. Розроблену класифікацію сівозмін включено до ДСТУ 4691:2006 «Землеробство. Терміни та визначення понять» (2008).

Визначено, що з метою формування стратегії ефективного землекористування затверджено урядові постанови «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах» (2010), «Про затвердження порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь» (2011), які сприяли розміщенню сільськогосподарських культур після кращих

попередників та використанню допустимих періодів повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування. На їх основі актуалізується впровадження динамічних різноротаційних сівозмін інтенсивно-екологічного спрямування з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів і відповідних рівнів інтенсифікації аграрного виробництва в Україні.

Своїми практичними здобутками вирізняється створена В. А. Плютинським агрофірма «Зоря» в Рівненській області, де у спеціалізованих різноротаційних сівозмінах для вирощування ВРХ, свиней і птиці використовували післяжнивні та сидеральні культури, побічну продукцію, внесення органічних добрив; на ерозійно небезпечних землях впроваджували ґрунтозахисні сівозміни. Прикладом розумного поєднання практики з галузевою наукою вирізняється господарство з виробництва органічної продукції ПП «Агроекологія», організоване С. С. Антонцем у Полтавській області. Упродовж кількох десятиріч у господарстві застосовують безплужний обробіток ґрунту без обертання скиби, а внесення мінеральних добрив компенсують органічними добривами та вирощуванням багаторічних бобових трав, післяжнивних і сидеральних культур у спеціалізованих різноротаційних сівозмінах зерно-оліє-тваринницького напрямку. Подібні господарства з виробництва органічної продукції створили в 2008 р.: О. М. Ющенко ПП «Галекс-Агро» у Житомирській області, В. І. Приходько ПрАТ «Етнопродукт» у Чернігівській області та ін.

Четвертий розділ **«Еволюція методології дослідження раціональних агрофітоценозів»** присвячений характеристиці структури й сутності методології досліджень сівозмін, пізнавальній і формотворчій ролі окремих її компонентів. Визначено систему наукових принципів, на основі яких ґрунтується дослідження та здійснюється вибір сукупності його дослідницьких засобів, методів, методик, що забезпечують отримання максимально об'єктивної інформації у дослідженні раціональних агрофітоценозів.

У підрозділі 4.1. *«Раціоналізація методів у дослідженні чергування сільськогосподарських культур»* показано роль світоглядних принципів і стилів мислення на формування методів дослідження агрофітоценозів, які впродовж періоду дослідження значно еволюціонували. У другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. орієнтувались переважно на встановлення вузького, ізольованого фрагмента дійсності, однозначне тлумачення фактів, виключення ймовірностей, що розцінювались як показники неповноти знання чи суб'єктивізму. У першій половині ХХ ст. зусилля вчених спрямовувались на виділення простих елементів складних структур при неможливості дослідження комплексних функціональних зв'язків та відносин, що існували всередині цих структур. Для другої половини ХХ ст. характерне усвідомлення часткової емпіричної і теоретичної верифікації наукового знання, системність та структурність, організованість і еволюційність. З'явилась потреба в активному дослідженні та точному вимірюванні об'єктів дослідження, їх теоретичному вдосконаленні та моделюванні процесів.

За результатами дослідження встановлено, що в структурі методології дослідження сівозмін найбільш мобільними компонентами є наукові методи, формування яких відповідало певним етапам розвитку сівозмін. На етапі їх зародження нагромадження знань про чергування культур відбувалось

безпосередньо на основі господарської діяльності. Науковим методом, що виник у період становлення наукової думки про сівозміни, було обстеження, що включало спостереження і опис явищ. Для розвитку агрофітоценозів першочергового значення набув один із його різновидів – експедиційний метод. Між спостереженням і науково поставленим експериментом виникла проміжна форма – виробничий дослід. У другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. основним методом дослідження сівозмін став науковий експеримент, який еволюціонував від лабораторного, вегетаційного, лізиметричного до основного – польового методу.

Визначено, що на українських землях у другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. виокремлюються своїми науково-методичними здобутками фундатори зазначених методів: С. М. Богданов, В. В. Вінер, М. М. Вольф, М. А. Єгоров, А. Є. Зайкевич, О. О. Ізмаїльський, М. К. Недокучаєв, Б. М. Рожественський, В. Г. Ротмістров, В. І. Сазанов, О. К. Філіповський, С. Л. Франкфурт та ін. Встановлено, що використання математичних методів у польових дослідженнях сівозмін у Російській імперії започаткував Д. І. Менделєєв (1872), його досвід розвинули Б. О. Доспєхов, О. Г. Дояренко, П. М. Константинов, П. Г. Найдін, В. М. Перегудов, М. М. Тулайков. На українських землях пріоритет у цьому належить М. М. Вольфу (1911) та його послідовникам М. Ф. Деревицькому, А. С. Молостову, А. О. Сапегіну, О. К. Філіповському та ін. Розроблені методи увійшли до ГОСТу 3478–46 «Методика полевого опыта и способы математической обработки результатов сельскохозяйственных исследований» (1946).

З'ясовано, що сутність наукового методу становлять його наукові підходи і принципи. Заходи та способи дослідження сівозмін є похідними від його предмета, на відміну від методу вони не мають чіткого цільового призначення й наукового обґрунтування, визначеної послідовності дослідницьких процедур, належать переважно до інструментарію емпіричного рівня.

У підрозділі 4.2. «Когнітивна роль методики польових досліджень сівозмін» охарактеризовано наукові напрацювання щодо методики польових досліджень сівозмін, яка ґрунтується переважно на використанні взаємодоповнювальних методів, становить сукупність правил і процедур, заходів та операцій, що дають змогу реалізувати ідеї й вимоги наукових принципів. Зазначено, що методика може бути використана за наявності певних знарядь та інструментарію, які є технікою дослідження. Виділено стаціонарні (постійні) багаторічні та короткотермінові (тимчасові); виробничі й демонстраційні; однофакторні та багатофакторні; індивідуальні й масові (колективні) польові дослідження сівозмін.

Встановлено, що перші програми систематичних польових досліджень сівозмін на українських землях склали: А. Є. Зайкевич (1881), С. М. Богданов (1895), С. Л. Франкфурт (1901), Б. М. Рожественський (1902), В. Г. Ротмістров (1904), М. М. Вольф (1910). Обґрунтовано визначальну роль фундаторів у розробленні методики польових досліджень сівозмін на українських землях: В. В. Вінера, В. В. Докучаєва, М. А. Єгорова, О. О. Ізмаїльського, А. С. Молостова, М. К. Недокучаєва, В. І. Сазанова, А. О. Сапегіна, О. К. Філіповського та ін.

З'ясовано, що у ХХ ст. удосконалення методики польових досліджень сівозмін відбувалось на основі визначення основних вимог: доцільності, типовості й точності

польового досліду; єдиної відмінності між варіантами; придатності умов для досліду; отримання результатів досліджень за однакових умов і методики; можливості впровадження додаткових дослідних та контрольних варіантів; застосування районованих сортів і гібридів; обліку основних (врожайність, якість) та супутніх (рівень родючості, водний і поживний режими, фізико-хімічні та мікробіологічні властивості ґрунту, фітосанітарний стан ґрунту і посівів) спостережень; наявності первинної й додаткової документації з дотриманням своєчасності та однотипності записів, повноти і достовірності даних; визначення взаємозалежності та взаємозумовленості спостережень (методи математичної статистики: кореляційний, дисперсійний аналіз; економіко-математичне моделювання).

Визначено, що у методиці польових досліджень сівозмін удосконалювались її елементи: набір і систематизація розміщення та повторення варіантів у схемі досліду, площ дослідних ділянок і захисних смуг, форми дослідних ділянок та їх орієнтація на місцевості, здійснення спостережень, лабораторних аналізів і розрахунків. З'ясовано, що провідну роль в удосконаленні програми досліджень становили: планування експерименту (розроблення схеми й методики досліду, визначення завдань і об'єкта досліджень, земельної ділянки та оптимальної структури посівних площ), виконання польових дослідів і комплексу заходів обліку та спостережень, аналізу й узагальнення отриманих даних. У 1930-ті роки набуло значення агротехнічне та економічне оцінювання сівозмін, у 1990-ті роки – енергетичне і екологічне. Обґрунтовано визначальний внесок у вдосконалення методики польових досліджень сівозмін у другій половині ХХ – на початку ХХІ ст. українських вчених: М. Д. Волощука, І. С. Годуляна, В. Г. Дідори, В. О. Єщенко, В. О. Пастушенка, С. С. Рубіна, О. Ф. Смаглія та ін.

У п'ятому розділі «**Наукові школи і центри у землеробстві України**» охарактеризовано передумови створення, закономірності та специфіку діяльності галузевих неформальних творчих об'єднань, їх внесок у становлення й розвиток теорії, методології та практичного застосування сівозмін у землеробстві Степу, Лісостепу та Полісся України. У процесі аналізу їх діяльності застосовано системно-історичний підхід, що забезпечило ідентифікацію наукових шкіл і центрів як історично сформованих інтелектуальних систем, виділення низки притаманних їм параметрів.

У підрозділі 5.1. «*Діяльність наукових шкіл та центрів з удосконалення агроєкосистем у Степу*» узагальнено здобутки дослідницької школи з розроблення сівозмін зрошуваного землеробства в сухому Південному Степу України, заснованої в 1874 р. І. О. Стебутом, примноженої напрацюваннями його послідовників: І. І. Андрусенка, О. О. Ізмаїльського, А. О. Лимаря, С. Д. Лисогорова, М. П. Малярчука, П. І. Підгорного, В. С. Снігового, О. О. Собка, К. І. Тархова, В. О. Ушкаренка та ін. Вченими удосконалено існуючі та розроблено новітні ресурсозберігаючі, енергозберігаючі та екологічно безпечні технології вирощування високопродуктивних сільськогосподарських культур у конкурентоспроможних, адаптованих до умов Степу і зрошення спеціалізованих різноротаційних сівозмінах; встановлено оптимальні режими зрошення для поливних земель, які забезпечують

раціональне використання ріллі, поливної води та ґрунтового-кліматичних ресурсів. Ними підготовлено понад 80 кандидатів і докторів наук.

Встановлення теоретико-методологічних основ оптимізації структури посівних площ, чергування культур, попередників у спеціалізованих різноротаційних сівозмінах з чорним та зайнятими парами, післяжнивними та післяукісними посівами у посушливому Південному Степу України здійснено науковою школою, започаткованою в 1894 р. В. Г. Ротмістровим. Його надбання примножили спадкоємці: О. О. Бичихін, Д. П. Білик, Я. Я. Вербін, В. Ю. Казаков, С. Я. Розін, А. О. Сапегін, Г. О. Танішев, А. В. Тихонов, Є. О. Юркевич та інші, якими підготовлено понад 60 кандидатів і докторів наук.

Узагальнено здобутки наукової школи з побудови сівозмін у Центральному і Північному Степу України, створеної в 1930 р. Г. С. Гоппе, традиції якого розвинули М. О. Бекаревич, І. С. Годулян, Є. М. Лебідь, Д. С. Фільов, В. С. Циков, А. В. Черенков, В. С. Чумак, М. С. Шевченко, А. Є. Шейкін та інші, якими підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук. Науковці розробили теоретико-методологічні основи комплексної системи удобрення (біологічна, органічна, органо-мінеральні з різними рівнями інтенсифікації та із заорюванням у ґрунт післяжнивних решток, мінеральна), диференційованого обробітку ґрунту під кожен культуру залежно від попередника, фітомеліоративних сівозмін для рекультивації земель, порушених гірничодобувною промисловістю.

Як основні напрацювання наукового центру з удосконалення сівозмін Північно-Східного Степу України, сформованого в 1921 р. К. Ф. Ковальовим, розглядали встановлення наукових основ еколого-біологічної технології виробництва сільськогосподарської продукції з використанням перспективних органо-мінеральних добрив та їх сумішок у спеціалізованих сівозмінах з метою підвищення їх продуктивності та родючості еродованих ґрунтів в умовах промислового забруднення. Його традиції розвинули А. І. Денисенко, М. К. Конаков, М. П. Лубовський, І. І. Малихін та ін.

У підрозділі 5.2. «*Функціонування наукових шкіл і центрів з розвитку сівозмін у Лісостепу та Поліссі*» охарактеризовано здобутки дослідницької школи щодо побудови сівозмін у Лівобережному Лісостепу України, започаткованої в 1816 р. М. А. Гудковим, примноженої напрацюваннями його послідовників: П. Ф. Баракова, Ю. В. Будьонного, П. В. Будріна, О. Д. Вітанова, О. Ф. Глянцева, М. А. Єгорова, В. С. Зузи, В. М. Костромітіна, О. М. Можейка, Б. М. Рожественського та ін. Науковцями визначено теоретико-методологічні основи сидеральних сівозмін, диференційованої системи агротехнічних і хімічних методів боротьби з бур'янами, інноваційних енергозберігаючих технологій вирощування овочевих культур у спеціалізованих сівозмінах органічного землеробства. Ними підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук.

Дослідження сівозмін у Західному Лісостепу України виконано науковою школою, сформованою в 1856 р. на чолі з К. Січинським. Ним та його спадкоємцями С. В. Бегеєм, М. Д. Волощуком, М. Гурським, В. І. Дукою, Є. І. Козаком, Г. В. Козієм, В. Г. Лапчуком, Я. І. Мащак, З. М. Томашівським, І. А. Шуваром та іншими підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук. Вченими розроблено

протиерозійну організацію території та ґрунтозахисні сівозміни еколого-адаптивного біодинамічного землеробства, екологічно безпечні й економічно доцільні системи удобрення з використанням проміжних сидератів у сівозмінах.

Встановлення оптимального співвідношення високопродуктивних культур, кращих попередників із застосуванням поверхневого обробітку ґрунту під зернові культури; агроекологічне обґрунтування науково-практичних основ різноротаційних сівозмін з високим насиченням зернофуражними культурами в Правобережному Лісостепу України здійснено науковою школою, створеною в 1868 р. А. С. Гусаківським. Його традиції розвинули М. К. Васильєв, Д. О. Горбатюк, В. П. Гордієнко, В. О. Єщенко, В. Ф. Мойсейченко, В. П. Опришко, С. С. Рубін та інші, якими підготовлено понад 80 докторів і кандидатів наук.

Охарактеризовано внесок наукової школи з побудови сівозмін в умовах недостатнього зволоження Лісостепу України, започаткованої в 1884 р. А. Є. Зайкевичем, традиції якого розвинули В. В. Гангур, В. М. Дьяков, С. І. Ільменєв, М. М. Опара, М. І. Осадчий, П. В. Писаренко, В. І. Сазанов, Ю. Ю. Соколовський, С. Ф. Третьяков, Б. П. Черепакін та ін. Ними підготовлено понад 60 кандидатів і докторів наук. Науковцями започатковано системні дослідження сівозмін із застосуванням польового методу, визначено основні елементи методики та способи підвищення ефективності її виконання, опрацьовано теоретико-методологічні основи чергування культур і парів, ефективних попередників у зв'язку зі змінами клімату.

Системне довготривале застосування різних поєднань органічних і мінеральних добрив у різноротаційних сівозмінах з насиченням зерновими культурами, цукровими буряками та запровадженням зайнятих парів у Лісостепу України досліджували вчені наукової школи, сформованої в 1911 р. на чолі з С. Л. Франкфуртом. Напрями досліджень удосконалено його послідовниками: В. К. Блажевським, І. К. Бобирем, В. П. Кавунцем, О. М. Надєждіним, А. І. П'ятенком, О. К. Філіповським та іншими, якими підготовлено понад 60 кандидатів і докторів наук. Вченими розроблено систему різноротаційних сівозмін з урахуванням їх інтенсифікації і біологізації в ринкових умовах для господарств з різною спеціалізацією.

Узагальнено пріоритетні надбання наукових шкіл з розроблення сівозмін у Лісостепу та Поліссі України. Зокрема, створеної в 1898 р. О. І. Душечкіним, примноженої напрацюваннями його спадкоємців: П. І. Бойка, І. Г. Захарченка, І. Л. Колоші, В. В. Кульбіді, Г. К. Медвідя, В. О. Пастушенка, Ф. А. Попова, І. Г. Предка та інших, якими підготовлено понад 100 кандидатів і докторів наук. Ними встановлено економічне, енергетичне й екологічне обґрунтування сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства із застосуванням систем диференційованого обробітку ґрунту, органо-мінерального удобрення, інтегрованого захисту культур. Визначено теоретико-методологічні основи заходів боротьби з несумісністю культур, алелопатичною ґрунтовою, засоленням ґрунту.

Формування теоретико-методологічних основ інтегрованої системи контролювання забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у сівозмінах сучасних адаптивних систем землеробства здійснено науковою школою, заснованою

в 1898 р. на чолі з М. П. Чирвинським, традиції якого розвинули В. П. Гудзь, М. Г. Городній, М. М. Городній, Ю. П. Манько, А. Г. Михаловський, С. П. Танчик, М. К. Шикула та інші, якими підготовлено понад 80 кандидатів і докторів наук.

Проаналізовано внесок наукової школи, створеної в 1922 р. В. В. Колкуновим, примноженої надбаннями його послідовників: А. М. Грекова, В. Ф. Зубенка, Я. П. Цвея, І. С. Шкаредного, В. М. Якименка та інших, якими підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук. Вченими встановлено теоретичне та методологічне обґрунтування використання гербіцидів, регуляторів росту, мікробіологічних препаратів, рідких гуманних добрив і мікроелементів у високопродуктивних зерно-бурякових сівозмінах; способи біологізації сівозмін з використанням соломи зернових культур, післязливних та післяукісних посівів.

Дослідження сівозмін у Поліссі України виконано науковою школою, започаткованою в 1930 р. А. Ф. Стельмахівським. Ним та його спадкоємцями: В. С. Бистрицьким, Т. А. Бунтушем, В. Г. Дідорою, Є. Й. Дорошенком, М. В. Куксіним, А. О. Мельничуком, О. Ф. Смаглієм, М. С. Чернилевським та іншими підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук. Пріоритетними здобутками науковців є встановлення теоретико-методологічних основ оптимального землекористування та ефективного екологічно безпечного використання осушуваних і радіоактивно забруднених земель із обґрунтуванням структури посівних площ, системи удобрення та способів обробітку ґрунту в різноротаційних сівозмінах. Ними розроблено раціональні технології для нових видів кормових культур, стійких до біотичних та абіотичних чинників.

Узагальнено діяльність наукового центру з побудови зерно-картопляних сівозмін у Лісостепу та Поліссі України, започаткованого в 1911 р. М. К. Малюшицьким, яку спрямовано на встановлення інтенсивних економічно вигідних технологій вирощування картоплі; опрацювання спеціалізованих зерно-картопляних сівозмін з елементами біологізації: застосуванням сидерального пару та використанням побічної продукції (соломи) під картоплю. Традиції наукового центру розвинули послідовники: А. Д. Беліков, І. В. Карпович, О. Й. Онищенко, А. А. Осипчук, М. Ф. Островський, Г. М. Тищенко, Р. Д. Шехаєв та ін.

До основних надбань наукових центрів щодо побудови сівозмін у Лісостепу України, сформованих у 1919 р. І. І. Огієнком та в 1920 р. О. І. Петіковим, належить розроблення теоретико-методологічних основ енергозберігаючих технологій обробітку ґрунту й удобрення в спеціалізованих різноротаційних сівозмінах. Традиції наукових центрів розвинули: М. І. Бахмат, І. Д. Примака, С. М. Слободян, І. П. Рихлівський та ін. Визначення наукових основ інтенсифікації зеленого конвеєра з використанням традиційних і нових кормових культур у польових та кормових сівозмінах Лісостепу України виконано науковим центром, створеним у 1973 р. І. П. Проскурою. Зазначено, що його спадкоємцями А. О. Бабичем, Г. П. Квітком, М. В. Максименком, В. Ф. Петриченком, І. Д. Рогозою та іншими розроблено наукові основи сівозмін з оптимальним співвідношенням високобілкових (соя) та зернофуражних (кукурудза, ярий ячмінь) культур; адаптивних ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур в агрофітоценозах з різним рівнем біологізації.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і внесок у вирішення наукової проблеми відтворення еволюції теорії, методології та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України другої половини ХІХ – початку ХХІ століть, як важливої складової історії національної аграрної науки. Використання комплексного підходу до розгляду широкого спектру історичних джерел сприяло виявленню низки невідомих і маловідомих фактів, оцінено внесок вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, дослідницьких шкіл і центрів та окремих особистостей у вдосконалення агроєкосистем різних ґрунтово-кліматичних умов України.

1. Історіографічний аналіз наукових праць з еволюції теорії, методології та практики сівозмін у землеробстві України дає всі підстави стверджувати, що зазначена проблема недостатньо досліджена. По-перше, немає науково-історичного узагальнення динаміки домінуючих наукових напрямів щодо внеску галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, дослідницьких шкіл та центрів у розроблення теоретико-методологічних основ і практичного впровадження науково обґрунтованих сівозмін. По-друге, належно не осмислені наукові здобутки українських вчених, не окреслені шляхи використання їхніх надбань на сучасному етапі розвитку агроєкосистем. По-третє, запропоновані попередніми дослідниками періодизації еволюції галузевої наукової думки є досить суперечливими, не враховують всього комплексу чинників, що перетнулися на теренах України в другій половині ХІХ – на початку ХХІ ст.

2. Джерельна база дослідження еволюції теорії, методології та практики сівозмін у землеробстві України охоплює опубліковані та неопубліковані документи центральних державних архівів України, м. Київ, Київської області, наукового архіву ННЦ «Інститут землеробства НААН», наукові праці вчених у галузі землеробства, періодичні видання та інші матеріали, що забезпечило вирішення поставлених дослідницьких завдань. Автором запроваджено до наукового обігу низку маловідомих документів, матеріалів періодичних видань. Визначення теоретико-методологічних засад разом з аналізом історіографії та джерельної бази зумовили вибір напрямів і шляхів розв'язання основних проблем предмета дослідження, сприяли формуванню нових висновків та узагальнень, власній інтерпретації окремих подій і явищ, об'єктивному оцінюванню творчого внеску відомих вчених у становлення та розвиток теоретико-методологічних і практичних основ науково обґрунтованих агрофітоценозів.

3. Встановлено, що підґрунтям зародження наукової думки про сівозміни в системах землеробства на українських землях у другій половині ХІХ ст. було зростання населення та обмеження земельної території, що унеможливило розширення посівної площі; велика трудомісткість освоєння земель; несприятливі погодні умови й насамперед численні посухи, що призводили до неврожайів сільськогосподарських культур та голодування людей; приватна ініціатива прогресивних представників аристократії, великих землевласників та інтелігенції; розвиток вітчизняної промисловості й удосконалення знарядь обробітку ґрунту; формування державного замовлення на виробництво продукції рослинництва та організацію її збуту; зростання товарності галузі. Із визначенням нових вимог до

високопродуктивного вирощування сільськогосподарських культур виникла необхідність поширення спеціальних знань і досвіду їх удосконалення. Становленню наукової думки про сівозміни сприяло запровадження вищої агрономічної освіти, де землеробство сформувалось як самостійна навчальна дисципліна, та дослідної справи з розроблення науково обґрунтованих сівозмін.

4. Еволюція теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України враховує соціально-економічні, соціально-політичні, загальнонаукові, науково-організаційні та технологічні чинники:

<p>Зародження знань про чергування культур (друга половина XVIII ст.– 1860 р.)</p>	<p>Теоретично обґрунтовано відповідність сівозмін певній системі землеробства, які відрізняються за способом відновлення родючості ґрунту (вирубно-вогневі, перелогові, зерно-парові, вигінні, плодозмінні), інтенсивністю виробництва (примітивні, екстенсивні, інтенсивні) та кількістю полів. Організовано перші галузеві вищі навчальні заклади, які набули значення основних продуцентів знань про чергування культур, та сільськогосподарські товариства як їх репрезентанти. Відбувається перехід від сівозмін примітивних систем землеробства (вирубно-вогнева, перелогова) до екстенсивних трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства з паровим обробітком ґрунту й органічним удобренням.</p>
<p>Становлення наукової думки про сівозміни (1861–1883 рр.)</p>	<p>Теоретично-практичним здобутком є обґрунтування чергування зернових, зернобобових культур і кормових трав, визначення ефективності чорного та зайнятих парів, використання мінеральних і зелених добрив у сівозмінах. У методологічній площині відбувається започаткування лабораторного, вегетаційного, лізиметричного методів дослідження сівозмін, математичних методів – для достовірності отриманих даних. З'ясовано перші спроби організації дослідної справи у землеробстві на основі формування перших галузевих дослідних установ, які характеризувались дорадницькими функціями і несистемністю наукових досліджень. Відбувається перехід до багатопільних сівозмін екстенсивної вигінної системи землеробства з обробітком ґрунту, органічним і мінеральним удобренням та травосіянням.</p>
<p>Розвиток теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін</p>	
<p>(1884–1919 рр.)</p>	<p>Початок інституціалізації сівозмін позначився систематизацією, спеціалізацією та диференціацією знань, формуванням понятійно-категоріального й методологічного апаратів, організацією низки галузевих вищих навчальних закладів та дослідних установ. Для еволюції сівозмін є характерним створення відділів землеробства при дослідних станціях, збільшення кількості сільськогосподарських і вузькогалузевих товариств, започаткування перших міжнародних наукових організацій у землеробстві. Набули розвитку основні закони землеробства та наукові теорії чергування культур у сівозмінах. Найбільшим теоретично-практичним здобутком є розроблення і застосування методології польових досліджень сівозмін. Як практичний аспект відмічено перехід від сівозмін екстенсивних систем землеробства до багатопільних перехідних (зерно-трав'яна, поліпшена зернова, сидеральна) та інтенсивних плодозмінних.</p>
<p>1920–1929 рр.</p>	<p>Створено теоретико-методологічне підґрунтя для розвитку сівозмін з чорним і зайнятими парами у посушливих умовах, агротехнологічних заходів на зрошуваних та осушених землях. Започатковано класифікацію попередників для умов недостатнього зволоження. Із організацією мережі галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних</p>

	установ, формуванням районних вузькогалузевих та крайових сільськогосподарських дослідних станцій започатковано комплексне системне дослідження сівозмін. На практиці відбувається застосування сівозмін у селянських, громадських та колективних господарствах з частковою механізацією і внесенням добрив під культури.
1930–1940 рр.	Теоретичними здобутками є розроблення наукових основ типових сівозмін для спеціалізованих господарств різних ґрунтово-кліматичних умов. Вперше класифіковано попередники для провідних сільськогосподарських культур і сівозміни за типами. Методологічним здобутком є застосування агротехнічної та економічної оцінки для визначення загальної ефективності сівозмін. Упорядковано та розширено мережу галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, здійснено академізацію сільськогосподарської науки. Відбувається планомірне впровадження сівозмін для господарств різної спеціалізації, польових і кормових сівозмін травопільної системи землеробства з глибоким механізованим обробітком ґрунту.
1941–1944 рр.	Галузеві наукові дослідження та фахову підготовку уповільнено через воєнні дії, евакуацію та реевакуацію вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, їхньої матеріально-виробничої та насінневої бази. Набувають розвитку дослідження з акліматизації сільськогосподарських культур, розроблення та впровадження сівозмін у нових ґрунтово-кліматичних та організаційно-економічних умовах.
1944–1955 рр.	Відбувається відновлення навчального та науково-дослідного процесів у землеробстві, створення перших академічних установ. Відроджуються дослідження спеціалізованих сівозмін. Пріоритетними є розроблення теоретико-методологічних основ вирощування післяжнивних та післяукісних посівів у сівозмінах, системи захисту культур від бур'янів, хвороб і шкідників. Відбувається впровадження ґрунтозахисних сівозмін зі смуговим розміщенням культур та плоскорізним обробітком ґрунту впоперек схилу; плодозмінних сівозмін з чергуванням різних за біологічними властивостями й агротехнікою культур.
1956–1969 рр.	Теорія вітчизняних агрофітоценозів збагатилась розробленням оптимального насичення, розміщення та співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною зональною спеціалізацією. Відмічено відкриття теорії алелопатичної ґрунтової для наукового чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах. Дослідження взаємодії удобрення, обробітку ґрунту та захисту культур набули системного характеру. Розроблено комплексну класифікацію сівозмін за типами, видами, спеціалізацією та кількістю полів. У методологічній площині здійснено перехід до розрахунку загальної продуктивності сівозмін за кормовими, кормо-протеїновими одиницями та перетравним протеїном. Опрацьовано теоретико-методологічні основи і практичне впровадження протиерозійних заходів та ґрунтозахисних сівозмін. Науково-організаційні основи визначено реорганізацією структури галузевої дослідної справи на основі створення системи обласних державних сільськогосподарських дослідних станцій та діяльності Координаційно-методичної ради й комісії з проблем сівозмін, підпорядкованих УАСГН та МСГ УРСР. Відбувається масове впровадження польових (зерно-просапних, просапних), кормових та спеціалізованих кукурудзяних сівозмін.
1970–1990 рр.	Визначальними теоретико-методологічними і практичними здобутками є розроблення та впровадження інтенсивних технологій вирощування

	<p>сілськогосподарських культур у високопродуктивних багатопільних сівозмінах із застосуванням органо-мінеральних систем удобрення, диференційованого обробітку ґрунту, інтегрованої системи захисту культур. Здійснено класифікацію попередників та періодів повернення культур на попереднє місце вирощування у сівозмінах для зони Степу, Лісостепу та Полісся УРСР. Методологічним здобутком є опрацювання методів економіко-математичного моделювання для оптимізації агрофітоценозів. Науково-організаційні основи відзначились розширенням мережі галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних інститутів, діяльністю Координаційно-методичної ради та комісії з проблем сівозмін, підпорядкованих ПВ ВАСГНІЛ, посиленням міжнародного співробітництва в землеробстві.</p>
1991 р. – дотепер	<p>Теоретичними здобутками є оптимізація науково обґрунтованих агроєкосистем на основі запровадження екологічнобезпечних, енергозберігаючих та ресурсозберігаючих технологій. Удосконалено класифікацію сівозмін, розраховано бальне оцінювання ефективності попередників та періодів повернення. Пріоритетним є опрацювання енергетичного й екологічного оцінювання для визначення загальної ефективності сівозмін. Науково-організаційні засади характеризуються розбудовою національної системи галузевої науки й освіти, активним пошуком шляхів їх інтеграції, діяльністю Координаційно-методичної ради з проблем сівозмін УААН та Науково-методичного центру НААН «Землеробство». На практиці відбувається поряд із внесенням високих норм агрохімікатів використання у сівозмінах високопродуктивних експортних культур – кукурудзи, соняшника, ріпаку, сої понад допустимі межі, значна частка яких порушує оптимальне чергування культур, що зумовлює високий рівень технологічного навантаження на ґрунтовий покрив. Здійснено спроби впровадження динамічних сівозмін інтенсивно-екологічного спрямування з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів, повною або частковою заміною агрохімікатів органічними добривами, використанням бобових культур, післяжнивних та післяукісних посівів, побічної продукції, сидератів.</p>

5. Чергування культур у сівозмінах є інтегрованою системою наукового знання, теоретичні складові якої перебувають у прямій взаємозалежності та взаємоузгодженості. Критерієм системності сівозмін є їх теоретизація, завдяки якій на початку ХХ ст. вони перетворилися із знання, яке ґрунтується на поодиноких наукових фактах та підходах, на логічну систему наукового знання. Їх концептуалізація у другій половині ХХ ст. набула теоретичної спрямованості та змістовної цілісності. Специфіка теоретизації сівозмін позначилася на її інтернаціональному характері, використанні природничих вчень і теорій як теоретичної та методологічної основи. Визначальний внесок у становлення наукових основ сівозмін екстенсивних, перехідних, інтенсивних систем землеробства, сидеральних, ґрунтозахисних, плодозмінних та сівозмін різної спеціалізації на українських землях належить їхнім фундаторам: С. М. Богданову, П. В. Будріну, М. А. Єгорову, А. Є. Зайкевичу, О. О. Ізмаїльському, С. П. Кулжинському, М. Г. Ліванову, Б. М. Рожественському, В. Г. Ротмістрову, В. І. Сазанову, А. Г. Терниченку, С. Л. Франкфурту та ін.

Українським вченим належить пріоритет у розробленні наукових основ сівозмін з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів: з оптимальним

насиченням зерновими, технічними, кормовими, овочевими культурами – А. О. Бабичу, І. С. Годуляну, В. О. Пастушенку, С. С. Рубіну; інтенсивних високопродуктивних – П. І. Бойку, О. Ф. Глянцеву, В. О. Єщенку, Є. М. Лебідю; екологічного напрямку з максимальним використанням біологічних засобів інтенсифікації – С. В. Бегею, В. П. Гудзю, О. Ф. Смаглію, І. А. Шувару; ґрунтозахисних – М. Д. Волощуку, В. І. Дуці, В. Г. Лапчуку, В. В. Лихочвору; в умовах зрошення – І. І. Андрусенку, С. Д. Лисогорову, О. О. Собку, В. О. Ушкаренку та ін. Основні наукові здобутки М. А. Грекова, Я. Я. Вербіна, М. М. Опари, Є. О. Юркевича присвячені визначенню ефективних попередників, чорного і зайнятих парів для покращання водного та поживного режимів ґрунту.

Визначний внесок в опрацювання традиційних і альтернативних систем удобрення, інтегрованого захисту культур у сівозмінах належить О. Д. Вітанову, А. Г. Михаловському, С. М. Слободяну, З. М. Томашівському, В. С. Чумаку та ін. Встановленню наукових основ диференційованого обробітку ґрунту в сівозмінах присвячені здобутки Ю. В. Будьонного, М. П. Малярчука, І. Д. Примака, В. С. Снігового, С. П. Танчика та ін. У розроблення класифікації сівозмін, попередників та періодів повернення обґрунтовано визначальну роль П. І. Бойка, С. А. Воробйова, В. П. Гудзя, В. О. Єщенка, Ю. П. Манька, В. О. Пастушенка, С. С. Рубіна, В. І. Сазанова та ін.

6. Визначено, що методологія дослідження раціональних агрофітоценозів включає систему наукових принципів, на основі яких ґрунтується і здійснюється вибір сукупності її когнітивних засобів, методів, методик, що забезпечують отримання максимально об'єктивної інформації. Підґрунтям становлення наукової думки про сівозміни в другій половині ХІХ ст. стало формування методологічного апарату, а його вдосконалення зумовлювало еволюцію їх теоретичного та методологічного підґрунтя. Основою методологічного інструментарію в землеробстві є теорії, які відображають властивості та сутність об'єкта дослідження, визначають напрям його подальшого пізнання.

Найбільш динамічними у системі знань про сівозміни є наукові методи, формування яких відповідає певним періодам їх розвитку. У кінці ХІХ – на початку ХХ ст. основним методом дослідження раціональних агрофітоценозів став науковий експеримент, який еволюціонував від лабораторного, вегетаційного, лізиметричного до польового. Виділилися основні форми наукового експерименту: стаціонарні багаторічні та короткотермінові; виробничі й демонстраційні; однофакторні та багатфакторні; окремі й масові польові дослідження сівозмін.

Обґрунтовано визначальну роль фундаторів у становлення й розвиток методології дослідження сівозмін на українських землях: С. М. Богданова, В. В. Вінера, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, М. К. Недокучаєва, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, В. І. Сазанова, С. Л. Франкфурта та ін.; математичних методів у польових дослідженнях сівозмін: М. М. Вольфа, М. Ф. Деревницького, А. С. Молостова, А. О. Сапегіна, О. К. Філіповського та ін.

Методологічним підґрунтям для еволюції сівозмін у землеробстві є природничі науки: агрохімія, ґрунтознавство, фізіологія рослин, мікробіологія, рослинництво, екологія, а також математична статистика, економіка й організація

аграрного виробництва тощо. Використання їх методів надало об'єктивності науковим основам агрофітоценозів, сприяло перетворенню з науки, що ґрунтується на емпіричних даних, на струнку логічну систему знання. Вирішення провідних проблем у землеробстві неможливе без застосування комплексних підходів, що ґрунтуються на застосуванні досягнень природничих наук.

7. Визначено, що однією з тенденцій, вищою формою розвитку галузевої науки є її академізація. Передумовою створення академічних установ встановлено організацію мережі галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, що зумовило потребу координації та планування їхньої діяльності. Упродовж майже 100-річної історії становлення й розвитку галузевої академічної науки вона змінювала форми існування, що спричинено існуючими проблемами політичного лідерства, взаємозв'язком ідеології, політики та науки. Прототипом перших галузевих академічних установ став Сільськогосподарський вчений (науковий) комітет. Академізацію галузевої науки здійснено під егідою ВУАСГН (1931–1935), Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР (1945–1956, 1962–1963), УАСГН (1956–1962), Південного відділення ВАСГНІЛ (1969–1990), УААН (1990–2010), НААН (2010 – дотепер).

Визначено роль науково-організаційної діяльності Координаційно-методичної ради та комісії з проблем сівозмін, у 1956–1995 рр. підпорядкованих УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ та УААН, у 1996–2010 рр. у складі Науково-методичного центру УААН та НААН «Землеробство», яка полягала у здійсненні координації науково-дослідної роботи в напрямі оптимізації агрофітоценозів з урахуванням інноваційних досягнень в аграрному виробництві. Зазначені напрацювання сприяли закладенню міцної бази для розвитку фундаментальних і прикладних досліджень динамічних сівозмін у землеробстві на перспективу.

8. Еволюція сівозмін у землеробстві України забезпечена науково-організаційними чинниками, основними формами яких є галузеві вищі навчальні заклади й науково-дослідні установи, наукові школи та центри. На їх основі сформовані теоретичні, методологічні та практичні засади удосконалення науково обґрунтованих сівозмін.

На шляху становлення агроєкосистем як дисциплінарної науки, удосконалення галузевих вищих навчальних закладів запропоновано кілька періодів: 1804–1870 рр. – землеробські дисципліни впроваджено як обов'язкові до програм галузевих вищих навчальних закладів; 1871–1917 рр. – сформовано перші кафедри загального та спеціального землеробства; 1918–1940 рр. – відкрито перші землеробські відділення і факультети, здійснено спробу організації спеціалізованих землеробських вищих навчальних закладів; 1941–1944 рр. – уповільнення навчального процесу в роки Другої світової війни; 1945–1955 рр. – відновлення фахової підготовки агрономів, поширення вищої галузевої освіти на основі відкриття нових факультетів і кафедр землеробства; 1956–1990 рр. – упорядкування організаційної структури вищої землеробської освіти, створення перших галузевих академічних навчальних закладів; з 1991 р. – дотепер – становлення національної системи вищої землеробської освіти.

Визначальний внесок у становлення та запровадження ефективної вищої землеробської освіти належить: С. М. Богданову, Ю. В. Будьонному, М. Д. Волощуку, В. П. Гудзю, В. О. Єщенку, В. Ю. Казакову, С. Д. Лисогорову, М. М. Опарі, І. Д. Примаку, С. С. Рубіну, В. І. Сазанову, А. Г. Терниченку, О. Ф. Фортунатову, І. А. Шувару, Є. О. Юркевичу та ін.

9. Науково-дослідні інституції в землеробстві еволюціонували від дослідних полів, відділів землеробства сільськогосподарських дослідних станцій до спеціалізованих дослідних станцій і потужних галузевих науково-дослідних інститутів, які розширили ефективну пошукову діяльність.

Становлення та розвиток дослідної справи в землеробстві України, удосконалення її науково-організаційних форм відбувались поетапно: 1884–1908 рр. – започаткування польових досліджень сівозмін на дослідних полях; 1909–1917 рр. – становлення сільськогосподарських дослідних станцій і відкриття відділів землеробства в їх складі; 1918–1921 рр. – організація перших вузькогалузевих дослідних станцій; 1922–1940 рр. – заснування галузевих та вузькогалузевих науково-дослідних інститутів, їх диференціація за регіональним і галузевим принципами, становлення системних наукових досліджень; 1941–1944 рр. – уповільнення розвитку дослідної справи в землеробстві через воєнні дії, евакуацію та реєвакуацію матеріальної й насінневої бази науково-дослідних установ; 1944–1955 рр. – відновлення дослідництва в землеробстві; 1956–1990 рр. – подальше розширення мережі галузевих науково-дослідних установ, поглиблення тематики науково-дослідної роботи; 1991 р. – дотепер – формування національної системи дослідної справи в землеробстві, реорганізація галузевих дослідних станцій у регіональні дослідні станції, науково-дослідні інститути Агропромислового виробництва та Науково-методичні центри.

Значний внесок у становлення та ефективне функціонування дослідної справи в землеробстві зробили В. Г. Бажаєв, П. І. Бойко, П. В. Будрін, М. А. Єгоров, А. Є. Зайкевич, О. О. Ізмаїльський, С. П. Кулжинський, Є. М. Лебідь, В. О. Пастушенко, Б. М. Рожественський, В. Г. Ротмістров, С. Л. Франкфурт та ін.

10. Встановлено, що передумовою виникнення наукових шкіл і центрів з удосконалення агроєкосистем, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов України, було нагромадження теоретичних знань і наявність повноцінної перспективної дослідницької програми. Основними осередками їх формування стали кафедри галузевих вищих навчальних закладів та лабораторії науково-дослідних інститутів, які відіграли роль провідних підрозділів з розроблення, нагромадження й популяризації наукових знань про сівозміни в землеробстві Степу, Лісостепу та Полісся України. Специфіка діяльності наукових шкіл з удосконалення сівозмін полягає в органічному поєднанні фундаментальних і прикладних знань, їх теоретичних та практичних засад, що проявляються у створенні та систематизації прогресивних здобутків, апробації й запровадженні отриманих результатів у виробництво.

На основі системно-історичного підходу виділено низку галузевих наукових шкіл і центрів з удосконалення агроєкосистем для спеціалізованих господарств, розміщених у різних ґрунтово-кліматичних умовах України: три наукові школи та

один науковий центр з розроблення науково обґрунтованих сівозмін різних типів і видів у зрошуваному й неполивному землеробстві сухого та посушливого Південного, Центрального, Північного і Північно-Східного Степу; дев'ять наукових шкіл та чотири наукові центри з розроблення науково обґрунтованих сівозмін різних типів і видів у землеробстві Лівобережного, Правобережного, Західного, недостатнього зволоження Лісостепу та Полісся України.

11. У підсумковій частині сформульовано авторське бачення рекомендаційного характеру. Історичний досвід дає підстави запропонувати впровадження раціональних агрофітоценозів на основі чергування культур з різними біологічними властивостями та агротехнікою (зернових, технічних, кормових, овочевих) і врахуванням адаптивно-ландшафтних підходів, що забезпечить диверсифікацію аграрного виробництва та зменшення ризикованості його ведення в умовах різких кліматичних змін і непередбачуваності фінансово-економічної ситуації в Україні. Для забезпечення потреб внутрішнього ринку та стабільного експорту вітчизняної сільськогосподарської продукції, покращання її якості згідно з міжнародними стандартами, а також запобігання деградаційним ґрунтовим процесам потрібно запроваджувати прогресивні енергозберігаючі технології на основі застосування екологічно безпечних сівозмін з повною або частковою заміною агрохімікатів використанням органічних добрив (гній, торф та ін.), побічної продукції (солома, стебла кукурудзи і соняшника, гичка коренеплодів тощо), сидератів (люпин, редька олійна, гірчиця та ін.), післяжнивних і післяукісних посівів, бобових культур тощо.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Індивідуальна монографія

1. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.): монографія / Н. П. Коваленко ; НААН, ННСГБ ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 490 с.

Рецензії:

Журба М. А. Рецензія на монографію Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.): монографія / Н. П. Коваленко ; НААН, ННСГБ ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 490 с. [Електронний ресурс] / М. А. Журба // Історія науки і біографістика. – 2015. – № 3. – Режим доступу : <http://inb.dnsgb.com.ua/2015-3/19.pdf>. – Заголовок з екрана.

Коцур А. П. Рецензія на монографію Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.): монографія / Н. П. Коваленко ; НААН, ННСГБ ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 490 с. / А. П. Коцур // Історія науки і техніки : зб. наук. пр. / Держ. економ.-техн. ун-т транспорту. – К., 2015. – Вип. 6. – С. 245–248.

Колективна монографія

2. Юркевич Є. О. Агробіологічні основи сівозмін Степу України : [моногр.] / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко, А. В. Бакума. – Одеса : Одеське вид-во «ВМВ», 2011. – 240 с. (особистий внесок автора: с. 3–46; 136–210).

Статті у наукових фахових виданнях

3. Коваленко Н. П. Особливості організації ведення сівозмін у сільському господарстві УСРР в 20-х роках ХХ століття [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2008. – № 4. – Режим доступу : <http://inb.dnsgb.com.ua/2008-4/08kovalenko.pdf>. – Заголовок з екрана.

4. Коваленко Н. П. Історія зародження і розвитку наукових знань про травопільні сівозміни [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2009. – № 2. – Режим доступу : http://inb.dnsgb.com.ua/2009-2/09_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана.

5. Коваленко Н. П. Еволюція знань з вирощування соняшника у сівозмінах землеробства України [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2010. – № 3. – Режим доступу : http://inb.dnsgb.com.ua/2010-3/10_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана.

6. Коваленко Н. П. Історія оптимізації ґрунтозахисних сівозмін у другій половині ХХ – на початку ХХІ століття на основі економіко-математичного моделювання [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2011. – № 1. – Режим доступу : http://inb.dnsgb.com.ua/2011-1/11_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана.

7. Коваленко Н. П. Еволюція знань з вирощування кукурудзи у сівозмінах землеробства України [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2011. – № 4. – Режим доступу : http://inb.dnsgb.com.ua/2011-4/11_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана.

8. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін у системах землеробства України в ХІХ–ХХ столітті / Н. П. Коваленко // Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2013. – Вип. 79 (12). – С. 23–26.

9. Коваленко Н. П. Кормові сівозміни України у ХХ столітті : еволюція теорії та практики / Н. П. Коваленко // Історичні записки : зб. наук. пр. / Східноукр. нац. ун-т ім. Володимира Даля. – Луганськ, 2013. – Вип. 38. – С. 106–113.

10. Коваленко Н. П. Розвиток науки про сівозміни в системах землеробства України в контексті діяльності наукової школи Інституту сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук / Н. П. Коваленко // Схід. – 2014. – № 2 (128). – С. 73–77.

11. Коваленко Н. П. Наукові досягнення вчених в удосконаленні сівозмін у системах світового землеробства першої половини ХХ століття / Н. П. Коваленко // Вісник Академії праці і соціальних відносин Федерації профспілок України. – 2014. – № 2. – С. 106–110.

12. Коваленко Н. П. Внесок академіка В. Р. Вільямса в розвиток і удосконалення сівозмін травопільної системи землеробства у першій половині

XX століття / Н. П. Коваленко // Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2014. – Вип. 83 (4). – С. 75–78.

13. Коваленко Н. П. Розвиток науки про сівозміни у системах землеробства України в контексті діяльності наукової школи ННЦ «Інститут землеробства НААН» / Н. П. Коваленко // Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2014. – Вип. 84 (5). – С. 92–95.

14. Коваленко Н. П. Історичний розвиток методологічних основ сівозмін у вітчизняному землеробстві / Н. П. Коваленко // Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2014. – Вип. 85 (6). – С. 60–63.

15. Коваленко Н. П. Історія становлення та розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін у контексті діяльності наукової школи в Національному університеті біоресурсів і природокористування України / Н. П. Коваленко // Часопис української історії / Київ. нац. ун-т імені Тараса Шевченка. – 2014. – Вип. 29. – С. 118–123.

16. Коваленко Н. П. Наукові сільськогосподарські товариства та їх роль у поширенні знань про сівозміни в землеробстві України (друга половина XIX – початок XX ст.) / Н. П. Коваленко // Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету. – 2014. – Вип. 39. – С. 282–286.

17. Коваленко Н. П. Особливості діяльності наукової школи з становлення та розвитку сівозмін у землеробстві західного регіону України / Н. П. Коваленко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. – 2014. – Вип. 1, ч. 3. – С. 137–142. – (Серія : Історія).

18. Коваленко Н. П. Сільськогосподарські з'їзди та їхня роль у поширенні знань про сівозміни в землеробстві України (друга половина XIX – початок XX століття) / Н. П. Коваленко // Етнічна історія народів Європи : зб. наук. пр. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – 2014. – Вип. 42. – С. 106–112.

19. Коваленко Н. П. Особливості діяльності наукової школи з удосконалення сівозміни у землеробстві поліського регіону України / Н. П. Коваленко // Етнічна історія народів Європи : зб. наук. пр. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – 2014. – Вип. 43. – С. 150–157.

20. Коваленко Н. П. Удосконалення методичних основ побудови науково обґрунтованих сівозмін у землеробстві України в кінці XIX – на початку XX століття / Н. П. Коваленко // Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – 2015. – Вип. 93 (2). – С. 30–33.

Статті у зарубіжних наукових фахових виданнях

21. Коваленко Н. П. Вклад профессора А. В. Советова в развитие и усовершенствование севооборотов в мировом земледелии второй половины XIX в. / Н. П. Коваленко // Black sea. – Tbilisi, 2013. – Dec. – P. 59–63. – (Part : Agricultural, Historical and Natural Sciences).

22. Коваленко Н. П. Вклад академика Д. Н. Прянишникова в эволюцию севооборотов в системах мирового земледелия первой половины XX века / Н. П. Коваленко // Естественно-гуманитарные исследования. – Краснодар, 2014. – № 1 (3). – С. 54–61.

23. Коваленко Н. П. Вклад профессора А. Н. Энгельгардта в развитие севооборотов в мировом земледелии второй половины XIX века / Н. П. Коваленко // Вестник академии знаний. – Краснодар, 2014. – № 1 (8). – С. 13–18.

24. Коваленко Н. П. Научные достижения ученых в усовершенствовании севооборотов в мировом земледелии второй половины XIX века / Н. П. Коваленко // Black sea. – Tbilisi, 2014. – March. – P. 18–22. – (Part : Agricultural, Historical and Natural Sciences).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

25. Сівозмінний фактор у боротьбі з бур'янами / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, М. Г. Панасюк, О. В. Єгоров, Л. С. Квасніцька // Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель : IV наук.-теорет. конф., 3–4 берез. 2004 р. : матеріали конф. / Ін-т цукрових буряків УААН. – К., 2004. – С. 78–83 (особистий внесок автора: 2 с.).

26. Вплив попередників, способів основного обробітку ґрунту та добрив на забур'яненість посівів озимої пшениці / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. А. Дишлевий, І. С. Шаповал // Комплексні дослідження рослин-експлерентів і системи захисту орних земель в Україні від бур'янів : V наук.-теорет. конф., 17–18 берез. 2006 р. : матеріали конф. / Ін-т цукрових буряків УААН. – К., 2006. – С. 153–157 (особистий внесок автора: 2 с.).

27. Бойко П. І. Алелопатична активність і екологічний стан ґрунту та посівів у сівозмінах / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Алелопатія та сучасна біологія : міжнар. наук. конф., 17–19 жовт. 2006 р. : матеріали конф. / Нац. ботан. сад ім. М. М. Гришка НАН України. – К., 2006. – С. 34–39 (особистий внесок автора: 3 с.).

28. Коваленко Н. П. Оптимізація структури посівних площ і спеціалізованих сівозмін методом економіко-математичного моделювання / Н. П. Коваленко // Методика, механізація, автоматизація та комп'ютеризація досліджень у землеробстві, рослинництві, садівництві та овочівництві : Всеукр. наук. конф., 26–27 черв. 2007 р. : матеріали конф. / Ін-т цукрових буряків УААН. – К., 2007. – Вип. 9. – С. 245–251.

29. Бойко П. І. Роль сівозміни у зменшенні негативної дії погодних умов на формування врожайності сільськогосподарських культур / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. А. Дишлевий // Наукові основи землеробства у контексті змін клімату : Всеукр. наук. конф., 17 листоп. 2008 р. : матеріали конф. / ННЦ «Ін-т землеробства УААН». – К., 2008. – С. 78–87 (особистий внесок автора: 3 с.).

30. Юркевич Є. О. Особливості технологій вирощування олійних культур у сівозмінах Південного Степу України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Современные научные проблемы создания сортов и гибридов масличных культур и технологии их выращивания : сб. тез. междунар. конф., 4–6 авг. 2009 р. / Ин-т маслич. культур УААН. – Запорожье, 2009. – С. 87–89 (особистий внесок автора: 2 с.).

31. Юркевич Є. О. Урожайність сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах Південного Степу України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Перспективні напрями розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва : I Всеукр.

наук.-практ. конф. молодих вчених, 23–24 верес. 2009 р. : матеріали конф. / Терноп. ін-т АПВ УААН. – Тернопіль, 2009. – С. 88–91 (особистий внесок автора: 2 с.).

32. Юркевич Є. О. Шляхи підвищення продуктивності різноротаційних сівозмін Південного Степу України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Ґрунтово-агрохімічні основи розвитку сучасного агровиробництва : Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, 24–25 вересня 2009 р. : матеріали конф. / ННЦ «Ін-т ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського». – Х., 2009. – Вип. 71. – С. 85–89 (особистий внесок автора: 2 с.).

33. Коваленко Н. П. Підвищення якості основної продукції сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах Степу України / Н. П. Коваленко, Є. О. Юркевич // Агропромислове виробництво України – пріоритетні напрямки та наукові основи розвитку : III Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів, 21–22 жовт. 2009 р. : матеріали конф. / Черкас. ін-т АПВ УААН. – Черкаси, 2009. – Вип. 9. – С. 114–120 (особистий внесок автора: 3 с.).

34. Корецький О. Є. Ефективність пшениці озимої як попередника у короткоротаційних сівозмінах Лівобережного Лісостепу / О. Є. Корецький, Н. П. Коваленко // Всеукр. наук. конф. молодих учених, 18–19 лют. 2010 р. : матеріали конф. / Мін-во аграр. політики України, Уман. нац. ун-т садівництва. – Умань, 2010. – Ч. 1 : Сільськогосподарські, біологічні та технічні науки. – 2010. – С. 181–182 (особистий внесок автора: 1 с.).

35. Бойко П. І. Стратегія сівозмін, обробітку ґрунту і рівня удобрення у контролюванні бур'янів / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, І. С. Шаповал // Рослини-бур'яни : особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур : VII наук.-теорет. конф., 3–5 берез. 2010 р. / Ін-т цукрових буряків УААН. – К., 2010. – С. 11–16 (особистий внесок автора: 2 с.).

36. Бойко П. І. Перспективи вирощування пшениці озимої у короткоротаційних сівозмінах в умовах недостатнього зволоження / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, О. Є. Корецький // Сучасний стан та перспективи виробництва продукції рослинництва в умовах змін клімату : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів, 26–28 трав. 2010 р. : матеріали конф. / Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2010. – № 39. – С. 7–11 (особистий внесок автора: 2 с.).

37. Бойко П. І. Оптимізація структури посівних площ і сівозмін України / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Сучасні аспекти ведення сільського господарства : IV наук.-практ. конф. молодих вчених, 30 черв. 2010 р. : матеріали конф. / Чернігів. ін-т АПВ НААН. – Чернігів, 2010. – С. 14–18 (особистий внесок автора: 2 с.).

38. Коваленко Н. П. Активність біохімічних процесів ґрунту під впливом ланок сівозмін і внесення добрив / Н. П. Коваленко, І. І. Дядько // Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку : VII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів, 24 берез. 2011 р. : матеріали конф. / Кіровоград. ін-т АПВ НААН. – Кіровоград, 2011. – С. 76–79 (особистий внесок автора: 2 с.).

39. Юркевич Є. О. Сівозміна – основний біологічний чинник збільшення врожайності зернових та олійних культур / Є. О. Юркевич, І. І. Дядько, Н. П. Коваленко // Сучасні проблеми збалансованого природокористування : VI наук.-практ. конф., 24–25 листоп. 2011 р. : матеріали конф. / Поділ. держ. аграр.-

техн. ун-т. – Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 251–253 (особистий внесок автора: 1 с.).

40. Коваленко Н. П. Історичні аспекти вирощування зернових та олійних культур у сівозмінах ХХ століття / Н. П. Коваленко // Історія освіти, науки і техніки в Україні : VII Всеукр. конф. молодих учених та спеціалістів, 16 берез. 2012 р. : матеріали конф. / ДНСГБ НААН. – К., 2012. – Ч. 2. – С. 135–137.

41. Контролювання бур'янів агротехнічними заходами (сівозміна, обробіток ґрунту, добрива) у посівах сільськогосподарських культур / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, І. С. Шаповал, С. А. Ярмілко, Є. О. Юркевич // Бур'яни, особливості їх біології та систем контролювання у посівах сільськогосподарських культур : VIII наук.-теорет. конф., 16–17 берез. 2012 р. / Ін-т біоенергет. культур і цукрових буряків НААН. – К., 2012. – С. 16–22 (особистий внесок автора: 2 с.).

42. Коваленко Н. П. Історія організації овочевих сівозмін ХХ–ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Овочівництво України. Наукове забезпечення і резерви збільшення виробництва товарної продукції та насіння : Міжнар. наук.-практ. конф., 26 липня 2012 р. : зб. тез / Ін-т овочівництва і баштанництва НААН. – Х., 2012. – С. 39–40.

43. Коваленко Н. П. Перспективи застосування екологічно збалансованих сівозмін ХХІ століття для захисту культур від шкідливих організмів / Н. П. Коваленко // Захист рослин у ХХІ столітті : проблеми та перспективи розвитку : Міжнар. наук.-практ. конф., 14 верес. 2012 р. : матеріали конф. / Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х., 2012. – С. 43–46.

44. Коваленко Н. П. Історичні аспекти мікробіологічних основ сівозмін / Н. П. Коваленко // Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві : VIII наук. конф. молодих вчених, 25–27 вересня 2012 р. : матеріали конф. / Ін-т с.-г. мікробіології та АПВ НААН. – Чернігів, 2012. – С. 16–19.

45. Коваленко Н. П. Історія розвитку вчення про сівозміни у системах землеробства другої половини ХІХ століття / Н. П. Коваленко // Актуальні питання історії науки і техніки : XI Всеукр. наук. конф. / Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України, 4–6 жовт. 2012 р. – К., 2012. – С. 51–53.

46. Коваленко Н. П. Удосконалення екологічно збалансованих сівозмін з використанням післякисних та післяжнивних посівів / Н. П. Коваленко // Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства : III Міжвуз. наук. конф. з міжнар. участю, 11–12 жовт. 2012 р. : зб. тез / М-во аграр. політики України, Уман. нац. ун-т садівництва. – Умань, 2012. – С. 34–36.

47. Коваленко Н. П. Удобрення соломою – основний елемент екологізації сівозмін ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Молодь у вирішенні екологічних та соціально-економічних проблем сьогодення : Міжнар. конф., 15–20 жовт. 2012 р. матеріали конф. / Ін-т агроєкології і природокористування НААН, Поділ. Держ. аграр.-техн. ун-т. – Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 6–8.

48. Коваленко Н. П. Ефективні сівозміни короткої ротації для малих та середніх агропідприємств України / Н. П. Коваленко // Проблеми малого та

середнього агробізнесу в Україні : IV наук.-практ. конф., верес. 2012 р. : матеріали конф. / ННЦ «Ін-т аграр. економіки» НААН. – К., 2012. – С. 16–18.

49. Коваленко Н. П. Історичний розвиток основ чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко // Актуальні проблеми агропромислового виробництва України : Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, 14 листоп. 2012 р. : матеріали конф. / НААН, Ін-т сіл. госп-ва Карпат. регіону. – Львів, 2012. – С. 24–25.

50. Коваленко Н. П. Еволюція наукових положень насінницьких сівозмін другої половини ХХ століття / Н. П. Коваленко // Теорія і практика технологій вирощування та оздоровлення насіння і садивного матеріалу, конкурентоздатних в умовах європейського ринку : III Міжнар. наук.-практ. конф., 15–16 листоп. 2012 р. : матеріали конф. / Ін-т біоенергет. культур і цукрових буряків НААН. – К., 2012. – С. 107–109.

51. Коваленко Н. П. Роль сівозмін у сталому виробництві конкурентоспроможної продукції / Н. П. Коваленко // Агротехнології для сталого виробництва конкурентоспроможної продукції : наук.-практ. конф. молодих учених і спеціалістів, 26–28 листоп. 2012 р. : матеріали конф. / ННЦ «Ін-т землеробства НААН». – К., 2012. – С. 25–26.

52. Коваленко Н. П. Перспективи розвитку овочевих сівозмін землеробства України ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Сучасне овочівництво : освіта, наука та інновації : наук.-практ. конф., 13–14 груд. 2012 р. : матеріали конф. / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К., 2012. – С. 79–81.

53. Коваленко Н. П. Усовершенствование информационного обеспечения экологически сбалансированных севооборотов ХХІ века / Н. П. Коваленко // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК : X Междунар. науч. конф., апр. 2013 г. : материалы конф. / Брян. гос. с.-х. акад. – Брянск, 2013. – С. 266–273.

54. Коваленко Н. П. Історичний розвиток побудови оптимальних сівозмін з урахуванням вимог протиерозійної безпеки у другій половині ХХ століття / Н. П. Коваленко // Історія освіти, науки і техніки в Україні : VIII Всеукр. конф. молодих учених та спеціалістів, 21 трав. 2013 р. : матеріали конф. / ННСГБ НААН. – К., 2013. – С. 62–64.

55. Коваленко Н. П. Еволюція впровадження науково обґрунтованих сівозмін для подолання ґрунтовтоми / Н. П. Коваленко // Міжнар. наук.-практ. семінар, присвячений 130-річчю виходу книги професора В. В. Докучаєва «Російський чорнозем» і появі с.-г. дослідної справи як галузі знань, 10 груд. 2013 р. : матеріали семінару / ННСГБ НААН. – К., 2013. – С. 68–70.

56. Коваленко Н. П. Історичні аспекти удосконалення методу багатокритеріальної оптимізації для визначення ефективних сівозмін у другій половині ХХ століття / Н. П. Коваленко // Історія розвитку науки, техніки та освіти : XII Міжнар. молодіж. наук.-практ. конф. за темою : «Інноваційна структура університету як основа розвитку науки та освіти», 17 квіт. 2014 р. : зб. пр. / Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАНУ. – К., 2014. – С. 64–66.

57. Коваленко Н. П. Піднесення сільськогосподарської дослідної справи з удосконалення сівозмін у системах землеробства у роки державної незалежності України / Н. П. Коваленко // IX Всеукр. наук. конф. молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, присвячена 95-річному ювілею НАН України, 18 квіт. 2014 р. : матеріали конф. / Центр досліджень наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАНУ. – К., 2014. – С. 91–94.

58. Коваленко Н. П. Особистість С. Ф. Третякова у формуванні наукових основ сівозмін у сучасному екологічному землеробстві / Н. П. Коваленко // Особистість С. Ф. Третякова в формуванні засад сучасного екологічного землеробства : наук.-практ. конф., присвяч. пам'яті С. Ф. Третякова, 13–14 трав. 2014 р. : матеріали конф. / Полтав. держ. с.-г. дослід. станції ім. М. І. Вавилова НААН. – Полтава, 2014. – С. 46–47.

59. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток наукових основ сівозмін у дослідженнях вчених на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції імені М. І. Вавилова НААН / Н. П. Коваленко // Історія освіти, науки і техніки в Україні : IX Всеукр. конф. молодих учених та спец. до 130-річчя появи с.-г. досл. справи як організації та створення Полтав. досл. поля, 22 трав. 2014 р. : матеріали конф. / ННСГБ НААН. – К., 2014. – С. 66–68.

60. Коваленко Н. П. Агрометеорологія для ефективного вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко // Професор В. О. Поггенполь – учений, метеоролог, фенолог, кліматолог, викладач, інспектор Уманського училища землеробства і садівництва : круглий стіл, 18 верес. 2014 р. : тези доп. / М-во аграр. політики України, Уман. нац. ун-т садівництва. – Умань, 2014. – С. 93–95.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

Брошури

61. Юркевич Є. О. Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко. – Одеса : ПП Огмрцян О. П., 2007. – 43 с. (особистий внесок автора: с. 3–20; 29–38).

62. Коваленко Н. П. Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (XVIII–XIX ст.) / Н. П. Коваленко ; НААН, ДНСГБ. – К. : ФОП Корзун Д. Ю., 2011. – 70 с.

63. Коваленко Н. П. Науково-організаційна діяльність Координаційно-методичної ради УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ та УААН з проблем сівозмін у системах землеробства України (1956–2010 р.) / Н. П. Коваленко ; НААН, ДНСГБ. – К. : ФОП Корзун Д. Ю., 2011. – 90 с.

Збірники документів і матеріалів

64. Сільське господарство УРСР та його наукове забезпечення у 1940–1946 роках : зб. док. і матеріалів / НААН, ДНСГБ, ЦДАВО України ; [уклад. М. В. Присяжнюк, В. А. Вергунов, О. О. Черниш, В. І. Кучер, А. С. Білоцерківська, Н. П. Коваленко, Н. В. Маковська, О. В. Корзун] ; за заг. ред. М. В. Присяжнюка ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К. : Нілан-ЛТД, 2012. – 756 с. (особистий внесок автора : с. 34–238).

65. Сівозміни у системах землеробства України (1958–1984 рр.): зб. док. і матеріалів / НААН, ДНСГБ; [уклад. Н. П. Коваленко]; наук. ред. В. А. Вергунов. – К. : Нілан ЛТД, 2012. – 588 с.

66. Науково-організаційні засади розвитку аграрної науки та її управління в УРСР (1962–1969 рр.): зб. док. і матеріалів / НААН, ННСГБ, ЦДАВО України, ЦДАГО України; [уклад. В. А. Вергунов, О. О. Черниш, В. І. Кучер, А. С. Білоцерківська, Н. П. Коваленко, Н. В. Маковська, О. Г. Козіна]; за заг. ред. В. Ф. Петриченка; наук. ред. В. А. Вергунов. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 1464 с. (особистий внесок автора: с. 1021–1398).

67. Організація наукового забезпечення сільськогосподарської галузі УРСР у 1946–1956 роках : зб. док. і матеріалів / НААН, ННСГБ, ЦДАВО України, ЦДАГО України; [уклад. В. А. Вергунов, В. І. Кучер, О. О. Черниш, А. С. Білоцерківська, Н. П. Коваленко, Н. В. Маковська, О. В. Бажан]; за заг. ред. Я. М. Гадзала; наук. ред. В. А. Вергунов. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 886 с. (особистий внесок автора: с. 26–176; 784–845).

Статті у наукових виданнях

68. Коваленко Н. П. Застосування методів економіко-математичного моделювання у визначенні ефективності сівозмін / Н. П. Коваленко // Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. пр. / Одес. держ. аграр. ун-т. – 2009. – Вип. 50. – С. 136–145. – (Серія : Сільськогосподарські та біологічні науки).

69. Коваленко Н. П. Розвиток та удосконалення сівозмін для умов недостатнього зволоження України : історична ретроспектива / Н. П. Коваленко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 4. – С. 27–32.

70. Коваленко Н. П. Екологічно збалансовані сівозміни в системі альтернативного землеробства: історичні аспекти / Н. П. Коваленко // Агроекологічний журнал. – 2012. – № 4. – С. 95–99.

71. Коваленко Н. П. Кормові сівозміни для вітчизняних господарств тваринницького напрямку / Н. П. Коваленко // Тваринництво України. – 2012. – № 7. – С. 34–37.

72. Коваленко Н. П. Роль сівозмін: історичні аспекти фітосанітарної ролі сівозмін України 70-х років ХХ–ХХІ ст. / Н. П. Коваленко // Карантин і захист рослин. – 2012. – № 8. – С. 15–17.

73. Коваленко Н. П. Основи сівозмін у системах землеробства України другої половини ХІХ–ХХІ ст. / Н. П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 11. – С. 81–82.

74. Коваленко Н. П. Значення сівозмін другої половини ХХ–ХХІ століть у зменшенні негативної дії хвороб і шкідників / Н. П. Коваленко // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва : зб. наук. пр. – Х., 2012. – № 11. – С. 83–90.

75. Коваленко Н. П. Історичні аспекти зародження і розвитку наукових знань про сидеральні сівозміни / Н. П. Коваленко // Сільський господар. – 2012. – № 11–12. – С. 27–33.

76. Коваленко Н. П. Еволюція наукових поглядів щодо алелопатичної активності сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко //

Сільськогосподарська мікробіологія : міжвід. темат. наук. зб. / Ін-т мікробіол. і вірус. ім. Д. К. Заболотного, НАН України, Ін-т с.-г. мікробіол., НААН. – Чернігів, 2012. – Вип. 15–16. – С. 161–173.

77. Коваленко Н. П. Історичні аспекти теоретичних основ чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво : міжвід. темат. наук. зб. / НААН ; Ін-т землероб. і тваринництва Карпат. регіону. – Львів, 2012. – Вип. 54, ч. 2. – С. 32–41.

78. Коваленко Н. П. Історичні аспекти удосконалення овочевих сівозмін ХХ–ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. зб. / НААН ; Ін-т овочівництва і баштанництва. – 2012. – № 58. – С. 194–197.

79. Коваленко Н. П. Еволюція зерно-бурякових сівозмін ХІХ – початку ХХ століття / Н. П. Коваленко // Цукрові буряки. – 2013. – № 1. – С. 16–18.

80. Коваленко Н. П. Не зайвим буде ще раз ознайомитися з еволюцією розвитку вітчизняних сівозмін упродовж останніх трьох століть / Н. П. Коваленко // Зерно і хліб. – 2013. – № 1 (69). – С. 68–70.

81. Коваленко Н. П. Оптимізація розміщення овочевих культур у сівозмінах землеробства України ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2013. – Вип. 183 : Агронімія, ч. 1. – С. 123–127.

82. Коваленко Н. П. Відновлення досліджень сівозмін у наукових установах та впровадженнь у господарствах Наркомзему УРСР у 1941–1945 рр. / Н. П. Коваленко // Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. пр. / Одес. держ. аграр. ун-т. – Одеса, 2013. – Вип. 66. – С. 45–50. – (Серія : Сільськогосподарські та біологічні науки).

83. Kovalenko N. P. History of origin and development of replacement of plants crop rotations is in world agriculture / N. P. Kovalenko // Acta agraria Debreceniensis. – Debrecen, 2013. – № 53. – P. 53–56.

84. Boyko P. I. Scientifically innovative aspects are in development and implementation of crop rotations in Ukraine / P. I. Boyko, N. P. Kovalenko // Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. пр. / Одес. держ. аграр. ун-т. – Одеса, 2015. – Вип. 76. – С. 92–99. – (Серія : Сільськогосподарські та біологічні науки) (особистий внесок автора: 4 с.).

Анотація

Коваленко Н.П. Сівозміни у землеробстві України: еволюція теорії, методології та практики другої половини ХІХ – початку ХХІ століть. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора історичних наук за спеціальністю 07.00.07 – історія науки й техніки. – Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН. – Київ, 2015.

У дисертаційній роботі на основі аналізу здобутків попередників, широкого джерельного матеріалу, частину якого вперше впроваджено до наукового обігу, вирішено наукову проблему відтворення історії еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України другої половини ХІХ – початку ХХІ століть. Визначено внесок вищих навчальних закладів, науково-

дослідних установ, дослідницьких шкіл та центрів і окремих особистостей в удосконалення сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах України. Розкрито специфіку науково-організаційної діяльності координаційних інституцій з удосконалення сівозмін. З'ясовано роль методів у дослідженні чергування сільськогосподарських культур, проаналізовано методику польових досліджень у землеробстві. Обґрунтовано подальшу стратегію ефективного землекористування на основі інноваційного розвитку систем землеробства в Україні.

Ключові слова: еволюція, становлення й розвиток, теоретичні та методологічні основи, практичне впровадження, сільськогосподарські культури, сівозміни, системи землеробства, наукові школи.

Аннотація

Коваленко Н.П. Севообороты в земледелии Украины: эволюция теории, методологии и практики второй половины XIX – начала XXI веков. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук по специальности 07.00.07 – история науки и техники. – Национальная научная сельскохозяйственная библиотека НААН. – Киев, 2015.

В диссертационной работе на основе анализа достижений предшественников, богатой базы источников, часть которой впервые внедрена в научное обращение, решена научная проблема воссоздания истории эволюции теории, методологии и практики севооборотов в земледелии Украины второй половины XIX – начала XXI веков. Выяснен вклад высших учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, научных школ и центров, а также отдельных личностей в усовершенствование севооборотов в различных почвенно-климатических условиях Украины. Раскрыта специфика научно-организационной деятельности координационных структур по усовершенствованию севооборотов. Определена роль методов в исследовании чередования сельскохозяйственных культур, проанализирована методика полевых исследований в земледелии. Обоснована дальнейшая стратегия эффективного землепользования на основе инновационного развития систем земледелия в Украине.

Ключевые слова: эволюция, становление и развитие, теоретические и методологические основы, практическое внедрение, сельскохозяйственные культуры, севообороты, системы земледелия, научные школы.

Annotation

Kovalenko N. P. Crop rotations in agriculture of Ukraine: evolution theory, methodology and practice of the second half of the XIX – the beginning of the XXI centuries. – Manuscript.

The thesis is to obtain the scientific degree of the Doctor of Historical Sciences in Specialty 07.00.07 – History of Science and Techniques. – National Scientific Agricultural Library of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. – Kyiv, 2015.

The theoretical generalization and the contribution to the solution of scientific problems of reconstructing the history of the theory evolution, methodology and practice of crop rotations in agriculture of Ukraine in the second half of the XIX – at the beginning

of the XXI centuries are carried out in the thesis, as an important part of the history of national agricultural science. An integrated approach to the consideration of a wide range of historical sources contributed to the identification of chain of unknown and little-known facts. The contribution of higher education and research institutions, research schools and centers and individuals in the improvement of crop rotations in different soil-climatic conditions of Ukraine has been estimated.

Background of knowledge generation about crops rotation on Ukrainian lands has been established. It consists in the population growth and land area limitation, large labor intensity of land development; unfavorable weather conditions and numerous droughts, that caused crop failures of agricultural crops and starvation of people; private initiative of progressive representatives of aristocracy, the large landowners and intellectuals; development of national industry and improvement of soil tillage implements. It is determined that the formation of scientific idea about crop rotations was provided by the introduction of higher agronomic education, where agriculture was formed as an independent discipline, and research affairs with the creation of agricultural departments in agronomical research stations, the formation of state order for crop production and its sale organization, increasing marketability of the industry.

It is determined that the origin of knowledge about crops rotation in Ukraine emerged with the application of primitive farming systems – cutting-fire and fallow. Agricultural traditions were fixed in subsequent periods using two-field and three-field crop rotations of extensive grain-steam system of agriculture with the use of steam soil tillage and fertilization. Introduction of crop rotations of pasture farming system with alternating crops and perennial grasses is mentioned.

Introduction of crop rotations for economic purposes: peasant three-field, multiple-field specialized public crop rotations with alternating different groups of crops and collective with partial mechanization of agrotechnical measures and fertilization of crops in the first half of the XX century is grounded. Implementation of field and fodder crop rotations of grassland farming system with intensive soil tillage by plows is analyzed. Perspective transition to crop rotations of rotatory farming system with the important principle – alternating different crops by biological properties and crop cultivation techniques is determined. Soil-protecting crop rotations, where tilled crops and pairs alternating with grain crops are disposed stripes across the slope and the prevailing wind direction, which protects the soil from wind and water erosion are analysed.

It is established that in the second half of the XX century considerable attention was paid to improve the zonal farming systems based on the introduction of intensive crop rotations with the cultivation of highly productive crops: 60–80% of grains, 20–40% of technical, fodder and vegetable; the application of systems of differential soil tillage, organic and mineral fertilizers, integrated crop protection. The scientific and methodological basis and the effectiveness of practical implementation of the competitive dynamic crop rotations of intensively environmental direction, adapted to different soil and climatic conditions with appropriate levels of intensification of agricultural production replacing chemical means by alternative biological means with the application of leguminous crops, after-cutting and stubby crops, by-products, green manure, organic fertilizer were determined at the beginning of the XXI century.

It was found that in the XX century improving the methods of field studies of crop rotations was based on the definition of the basic requirements: relevance, typicality and accuracy of field experience; the only difference between the options; the suitability of the conditions for the experiment; the results of the studies under the same conditions and methods; the possibility of introducing additional research and control options; the suitability of the conditions for the experiment; the results of the studies under the same conditions and methods; the possibility of introducing additional research and control options; the application of regional cultivars and hybrids; accounting major (yield, quality) and related (level of fertility, water and nutrient regimes, physical, chemical and microbiological properties of the soil and the phytosanitary condition of the soil and crops) observations; the presence of primary and additional documentation with compliance of the timeliness and uniformity of entries, completeness and reliability of the data; determination of interdependence and correlation of observations (methods of mathematical statistics: correlation, dispersive analysis; economic and mathematical modeling).

The contribution of higher education institutions, research institutions, research schools and centers and individuals in the improvement of crop rotations for specialized farms of different soil-climatic conditions of Ukraine: Steppe, Forest-Steppe, Polissya has been assessed.

Key words: evolution, formation and development, theoretical and methodological foundations, practical implementation, agricultural crops, crop rotations, farming system, scientific schools.